

Prognose der operierten Urogenitaltuberkulose

von
Klaus Kohlschütter
aus
Köln



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Prognose der operierten Urogenitaltuberkulose

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Klaus Kohlschütter

aus

Köln

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. med. E. Wetterer

Referent: Professor Dr. med. Alfred Sigel

Korreferent: Professor Dr. med. G. Koch

Tag der mündlichen Prüfung: 8. 7. 1968

MEINEN

ELTERN

IN

DANKBARKEIT

GEWIDMET

Es ist mir ein besonderes Anliegen
meinem hochverehrten Lehrer
Herrn Professor Dr. med. Alfred Sigel
für die Überlassung des Themas sowie für
die jederzeit gewährte Unterstützung
und Förderung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

P R O G N O S E D E R O P E R I E R T E N U R O G E N I T A L T U B E R K U L O S E

G l i e d e r u n g

S e i t e

I. Pathogenese und pathologische Anatomie der Urogenitaltuberkulose	1
1. Verlauf der Tuberkulose	1
2. Stadien der Urogenitaltuberkulose	1
a) Parenchymatöses Stadium	1
b) Ulcero-cavernöses Stadium	2
c) Tendenz zur Stenosierung = Exklusion	4
d) Deszendierende Ureteritis	5
e) Deszendierende Cystitis (Ulcerata-Schrumpfblase)	5
f) Genitaltuberkulose	6
aa) Deszendierend, kanalikulär	6
bb) Hämatogen	7
II. Klinische Morphologie auf Grund pathologisch-anatomischer und klinischer Verlaufsformen	7
III. Symptome der Urogenitaltuberkulose	8
1. Symptome der Urotuberkulose	8
2. Symptome der Genitaltuberkulose	10
IV. Diagnostik	12
A) Prophylaktisch	12
1. Abklärung jeder Mikrohämaturie	12

2. Periodische Harnuntersuchung aller Gefährdeten	12
B) Reell	12
1. Harnuntersuchung	12
a) Pyurie ohne spezifische Erreger	12
b) Bazillennachweis im Harn und Ejakulat	13
2. Röntgenuntersuchung und Endoskopie	14
a) Leeraufnahme	14
b) Ausscheidungsurographie (AUR)	15
c) Retrograde Pyelographie	16
d) Nierensondierung zur Harnuntersuchung	17
e) Cystoskopie	17
f) Cystourethrographie	17
g) Nierenangiographie	17
h) Allgemeine Röntgenkontrolle der Lunge	18
3. Rektale Palpation	18
V. Therapie	18
A) Chemotherapie der Urogenitaltuberkulose	18
1. Verschiedene Arten der Chemotherapeutica, ihre Handhabung und Wirkung	18
2. Resistenzproblem	21
3. Kombinationstherapie	22
B) Sanatoriumsbehandlung und Chemotherapie	23
C) Operative Therapie (kurze Zusammenstellung der Operationsarten und deren Indikation - Diskussion und Erläuterung siehe Kapitel VI	23

VI. Behandlungsergebnisse und Therapie der Urogeni-	
taltuberkulose	24
A) Behandlungsergebnisse der Urotuberkulose	24
1. Kriterien der klinischen Heilung	24
2. Behandlungsergebnisse ausschließlich kon-	
servativer Therapie	25
a) Mit Tuberkulostatika	25
b) Mit Corticoiden	30
3. Ergebnisse der Nephrektomie in Verbindung	
mit der Chemotherapie (Indikationen, Kon-	
traindikationen, Komplikationen, Mortalität)	32
4. Ergebnisse der partiellen Nephrektomie und	
Kavernotomie in Verbindung mit der Chemo-	
therapie	41
5. Behandlungsergebnisse und Therapie der Schrumpf-	
blase	46
a) Beseitigung der Nierenherde	46
b) Operation am autonomen Nervensystem der	
Blase	47
c) Operative Maßnahmen mit Harnumleitung	47
aa) Uretero-colon-anastomose	47
bb) Kutane Ureterostomie	47
cc) Kutane Ureteroileostomie nach Bricker	47
d) Enterocystoplastik = Blasenersatz mit einer	
Darmschlinge	48
aa) Ileocystoplastik	48
bb) Colocystoplastik	48
cc) Caecocystoplastik	50

	Seite
6) Behandlung des tuberkulösen Ureters	50
a) Ureteronephrektomie bei multiplen Strikturen	
mit sekundärer Hydronephrose	51
b) Harnleiterplastik	51
aa) Am Nierenbeckensausgang	51
bb) Bei der tiefsitzenden Stenose	52
) Boari-Technik	52
) Resektion des Ureters mit Ersatz des resezierten Teiles durch eine Darm- schlinge	52
B) Behandlungsergebnisse und Therapie der Génitaltuber- kulose	53
1. Nebenhoden- Hodentuberkulose	53
2. Prostatatuberkulose	53
VII. Vorkommen, Verlauf und Prognose der Urogenitaltuberkulose	54
A) Vorkommen der Urogenitaltuberkulose	54
1. Morbidität	54
2. Altersvorkommen	59
3. Verteilung auf die Geschlechter	60
B) Verlauf und Prognose der Urogenitaltuberkulose	60
VIII. Prognose der operierten Urogenitaltuberkulose unter Ver- wendung des Krankengutes der hiesigen Klinik	68
A) Problemstellung und Methode	68
B) 1. Ergebnisse der Nephrektomie	72
2. Ergebnisse der partiellen Nephrektomie	79
3. Ergebnisse der Epididymektomie	80

	S e i t e
4. Ergebnisse der Ileocystoplastik	81
5. Boariplastik	82
6. Urogenitaltuberkulose und Schwangerschaften	82
7. Diskussion	84
IX. Zusammenfassung	89
X. Patientenliste	90
XI. Literaturverzeichnis	91

PROGNOSE DER OPERIERTEN UROGENITALTUBERKULOSE

I. Pathogenese und pathologische Anatomie der Urogenitaltuberkulose

1. Verlauf der Tuberkulose

Die Tuberkulose stellt sich in zeitlich nacheinander auftretender Verlaufsform als lokaler Infekt, als Allgemeininfektion und dann als Organmanifestation dar. Die Eintrittspforte der Tuberkelbazillen ist zu 70-90 % die Lunge; wir sprechen von einem tuberkulösen Primärkomplex als der lokalen Erstinfektion. Im Stadium der Generalisation kommt es zur Bazillämie, d. h. hämatogenen Streuung der Tuberkelbazillen. Am häufigsten kommt es im Knochenmark, in den Gelenken und im allgemeinen am spätesten in den beiden Nieren zur Organmanifestation. Bei der Nierentuberkulose muß man demnach immer nach anderen Herden suchen.

2. In der Entwicklung der Urogenitaltuberkulose unterscheidet man folgende Stadien:

a) Parenchymatöses Stadium = Stadium I = subklinisch

Die Urogenitaltuberkulose ist eine hämatogene Zweitkrankheit. Von einem pulmonalen Primärherd aus kommt es zur hämatogenen Infektion der beiden Nieren;

überwiegend im Rindengebiet. Ähnlich wie beim Frühinfiltrat der Lunge, bildet sich ein diskreter corticaler Herd, der als parenchymatöses Initialstadium der Nierentuberkulose bezeichnet wird. Das Vorliegen weniger Tuberkel in der Niere kann eine Bazillurie verursachen, obwohl der Prozeß praktisch noch geschlossen ist, da er keine unmittelbare Verbindung mit dem Nierenbecken und dem ableitenden Hohlssystem hat.

Das renale Frühinfiltrat kann in 80-90 % der Fälle spontan ausheilen. Dabei ist das Verhalten beider Nieren voneinander unabhängig, so daß je nach Virulenz, Organdisposition und Immunitätslage eine seitenverschiedene Entwicklung möglich ist. Zunächst jedoch ist der Infekt primär doppelseitig, wenn aber der Prozeß in das Stadium II übergeht, dann ist er zu ca. 30 % doppelseitig manifest und zu 70 % einseitig manifest, d. h. subklinisch besteht gute spontane Heilung.

b) Ultero-cavernöses Stadium = Stadium II = klinisch

Im ungünstigsten Falle entwickelt sich nach einer Latenzzeit von durchschnittlich 4 - 5 Jahren (1 - 20 Jahre) der tuberkulöse Prozeß markwärts in Richtung des pyelorenalen Grenzgebietes. Es kommt zur Ausbildung einer Kaverne, zur disseminierten Knötchenform oder auf kanalikulären oder lymphogenen Wegen zum verkäsenden Zerstörungsherd am Kelchende. Im Frühstadium bilden

sich an einer oder mehreren Papillen Ulcerationen und kleine Kavernen aus.

Damit entsteht das Bild der offenen Nierentuberkulose, das ulcero-cavernöse Stadium. Da der tuberkulöse Zerfallsherd mit dem Hohlsystem in Verbindung steht, erscheinen reichlich Leukozyten und Bazillen im Harn. Das ulcero-cavernöse Stadium umfaßt alle destrukturierenden Formen vom isolierten Papillenherd bis zur tuberkulösen Pyonephrose und lässt sich nach Alken in drei Stufen einteilen, die jedoch nur graduell die jeweilige Ausdehnung der tuberkulösen Veränderungen in der Niere bezeichnen: (1)

Isolierter Papillen- und Kelchprozeß,
Destruktion einer ganzen Kelchgruppe bzw.
eines Nierenpols,
Beteiligung aller Kelche mit Destruktion
der gesamten Niere.

M.a.W. die Niere besteht schließlich nur noch aus Käsemassen oder mehreren mit tuberkulösem Eiter ausgefüllten Kavernen, man spricht von Pyonephrose.

Je nach Virulenz der Bazillen und der Abwehrkraft des Gewebes finden wir eine exsudative Reaktion, die zur Verkäsung führt, oder eine produktive mit Ulcerationen und Stenosen. Die käsige-cavernöse Verlaufsform der Nierentuberkulose ist am häufigsten.

c) Tendenz zur Stenosierung = Exklusion = Stadium III

Der tuberkulöse Prozeß kann auch die Kelchhölse befallen, diese neigen durch Ulceration und Induration zur Stenose, es tritt die partielle Kelchblockade ein, weil nur ein Teil der Niere vom Nierenbecken abgeschlossen wird.

Da bei der offenen Nierentuberkulose reichlich Bazillen ausgeschieden werden, beginnt, dem Harnstrom folgend, die deszendierende Infektion der Harnwege. Man findet Ulcerationen und anschließende Stenosenbildung im Harnleiter. Durch den narbigen, cranialen Verschuß des Ureters kann der tuberkulöse Zerfallsherd abgeriegelt werden. Leukozyten - und Bazillenausscheidung hört auf, Autonephrektomie tritt ein.

Die Niere verfällt meist ganz der kavernösen Zerstörung. Der käsige Inhalt wird verhärtet und verkalkt im Laufe vieler Jahre, man spricht von der Kittniere. Bei der partiellen Kelchblockade entwickelt sich entsprechend die partielle Kittniere.

Die Bazillen innerhalb des abgeriegelten Parenchyms behalten jedoch ihre Virulenz und können jederzeit zur Re-Infektion des Organismus führen, da das kranke Organ an die Blutzirkulation angeschlossen bleibt. Außerdem ist bei der Tuberkulose der Harnwege die Selbstreinigung tuberkulöser Zerfallsherde erschwert durch die häufig begleitende unspezifische Mischin-

fektion mit ascendierender Pyelonephritis. Aus der klinisch eine Scheinheilung vortäuschenden Exklusion verkäster Herde kann jederzeit eine Exacerbation eintreten.

Die vollkommen verschlossene Nierentuberkulose zeigt keine Darstellung im Ausscheidungsurogramm, d. h. wir haben eine stumme Niere, die völlig funktionslos ist.

d) Deszendierende Ureteritis

Von der Niere und vom Nierenbecken aus geht der Prozeß auf den Ureter über. Die Harnleiterschleimhaut kann völlig mit Tuberkeln übersät sein, was zu pathologischen Veränderungen wie Granulationen, Ulcerationen, Verkäsungen und narbigen Stenosen führt. Der Harnleiter wird starr und die Muscularis verdickt und knotig, man spricht vom Perlschnurharnleiter. Die caudale Harnleiterstenosierung kann zum Hydroureter und zur Hydronephrose führen, falls die Niere noch funktionstüchtig ist.

e) Deszendierende Cystitis

Sie tritt auf, wenn die Stenose den Ureter nicht völlig verschlossen hat. Die Tuberkelbazillen verursachen durch Reizung des Blasenepithels eine Cystitis. Die Blaseschleimhaut läßt frühzeitig typische submucös liegende Tuberkel in der Gegend der Ureterorificien erkennen,

die Geschwüre bilden können. Wenn die Infektion mehr als ein Jahr dauert, entsteht die Schrumpfblase. 10 % aller Patienten mit Urogenitaltuberkulose haben bei der ersten Konsultation eine Schrumpfblase. (2)
4/5 aller Patienten kommen erst mit einer Cystitis zum Arzt. Die Wand der Blase wird dicker und dadurch werden die Harnleiter-ostien eingeengt, es entsteht eine Rückstauung, deren Folge eine sekundäre Ureter-erweiterung und Schädigung der bis dahin klinisch gesunden Niere der anderen Seite ist. Es kommt aber zu keiner tuberkulösen Infektion von einer Niere zur anderen.

f) Genitaltuberkulose

aa) Deszendierend - kanalikulär

Zu jedem Zeitpunkt in der Entwicklung der Urotuberkulose kann von dort aus sekundär eine Genitaltuberkulose entstehen. Nach heutiger Auffassung tritt der erste Genitalherd im Bereich der Prostata auf und greift dann auf die Samenblasen über. In 60-70 % aller Fälle ist die Urotuberkulose beim Manne mit einer Genitaltuberkulose kombiniert. Analog der unspezifischen Entzündung sprechen wir von einer tuberkulösen Adnexitis. Von dort aus wird zentrifugal über den Samenleiter der Nebenhoden von der Krankheit erfaßt. Bei der Neben-

hodentuberkulose unterscheidet Alken entsprechend der allgemeinen Pathologie der Tuberkulose zwei Verlaufsformen: (3)

die exsudative mit Ödem und Schwellung der entsprechenden Skrotalhälfte;

die primärzirrhotische Form mit Infiltration und Knotenbildung im Nebenhodenkopf oder -schwanz.

Die tuberkulöse Epididymitis spielt in der Praxis eine größere Rolle, da die tastbaren Veränderungen schon früh dem Patienten auffallen und dann zum Arzt führen.

Die Hodentuberkulose: Sie tritt in der Regel als Kontinuitätsinfekt direkt vom Nebenhoden aus. Der Nebenhodenschwanz wird vorzugsweise befallen. Von dieser Stelle wird der Hoden infiziert.

bb) Hämatogen

Häufig kommt es zu einer primären, hämatogenen, tuberkulösen Infektion des Genitalapparates.

II. Klinische Morphologie auf Grund pathologisch-anatomischer und klinischer Verlaufsformen

- 1) Im subklinischen Stadium, d. h. es ist röntgenologisch nicht nachweisbar, kann man nur die spezifische Bazillurie finden.
- 2) Das ulcero-cavernöse Stadium kann einseitig, lokalisiert auftreten; Cystitis kann entweder vorhanden

sein oder nicht.

- 3) Das ulcero-cavernöse Stadium tritt am häufigsten einseitig, generalisiert mit Cystitis auf.
- 4) Das ulcero-cavernöse Stadium kann auch doppel-seitig lokalisiert mit Cystitis auftreten.
- 5) Das ulcero-cavernöse Stadium kann schließlich doppelseitig generalisiert mit Cystitis vorkommen.
- 6) Die Genitaltuberkulose ist in 60 % der Fälle mit der Nierentuberkulose, abgesehen von ihrem sub-klinischen Stadium, kombiniert.
- 7) Die Genitaltuberkulose ist ohne Uro-Tbc in 40 % der Fälle vorhanden.

III. Symptome der Urogentaltuberkulose

1. Symptome der Urotuberkulose

Die ersten Symptome sind weitaus am häufigsten seitens der Blase unter dem Bilde der Cystitis auf; 1/4 durch Hämaturie und Nierenkoliken. Die Nierenbeschwerden treten auffallenderweise zugunsten denen der Blase in den Hintergrund, obwohl die Nieren stets als Ausgangspunkt der Harnwegstuberkulose zu betrachten sind. Der Allgemeinzustand kann stark reduziert sein.

Symptome der Blasenentzündung: Im Gegensatz zur unspezifischen Cystitis mit akutem Beginn entwickelt sich die tuberkulöse Blasenentzündung langsam und zunächst unauffällig. Die Miktionsfrequenz und das

Brennen beim Wasserlassen nehmen über Wochen und Monate ganz allmählich zu. Zunächst ist der Beginn der Miktion nicht schmerzhaft, zeigt aber am Ende der Harnentleerung ein schmerzhaftes Gefühl. Im weiteren Verlauf der Krankheit geht die ganze Miktion unter heftigsten krampfartigen und schneidenden mit blutigen Tropfen Urin alle paar Augenblicke vor sich. Die Faßkraft der Blase sinkt von 220 cm^3 auf 40 cm^3 ab. In der Anamnese ist auf Lungentuberkulose, besonders auf frühere Pleuritiden, oder sonstige Organ-tuberkulosen zu achten. Im Rahmen der Allgemeinunter-suchung soll prinzipiell eine Röntgenkontrolle der Lunge durchgeführt werden.

Nierenbeschwerden finden sich in Form von Nierenkoliken, die sich von Steinkoliken nicht unterscheiden, sie strahlen nach der Blase hin aus. 60 % der Koliken werden von Steinen, 40 % von Tumoren und Tuberkulose verur-sacht. Die Niere ist meist nicht palpabel. Ein wenig beweglicher Tumor in der Nierengegend ist erst dann fühlbar, wenn die Nierenhüllen tuberkulös infiziert sind.

Der Harnbefund: Besteht eine offene Nierentuberkulose, so finden wir im Urin reichlich Leukozyten, aber keine unspezifischen Erreger, es liegt eine aseptische Pyurie vor. Wenn sich eine Stenose an einem Ureter bildet, so kann bei Verschuß der Stenose die Pyurie weitgehend

zurückgehen. Kennzeichnend für die tuberkulöse Pyurie und Cystitis ist es, daß sie nicht auf Wärme, Harnantiseptika und Sulfonamide anspricht. Jede binnen 14 Tage nicht ausgeheilte Cystitis ist tuberkuloseverdächtig. Sie reagiert nur auf Tuberkulostatica. Primär ist die Harnreaktion sauer, das Albumen positiv. Wenn die Harnreaktion verändert ist, kann eine sekundäre Mischinfektion bestehen. Die Diagnose steht und fällt mit dem Bazillennachweis.

Die Hämaturie: Vereinzelt Erythrozyten sind mikroskopisch fast immer auch in den Anfängen nachzuweisen. In späten Stadien, kommt es, wenn Blasen-ulcera vorliegen, am Schluß der Miktion zu Blutbeimengungen zusätzlich zur Pyurie.

Urämie: Sie tritt in fortgeschrittenen Fällen bei doppelseitiger Tuberkulose auf. Die Ursache ist entweder eine Zerstörung des Parenchyms oder Ureterstenosen. Besonders bei nephrektomierten Patienten wird die Urämie besonders durch eine Ureterstenose infolge Schrumpfblassenbildung verursacht.

2. Symptome der Genitaltuberkulose

Symptome der tuberkulösen Adnexitis: (5) Stummer Beginn, selten Dysurie und Reizerscheinungen im Blasen-
halsgebiet, im allgemeinen schmerzlos, geringer Ausfluß.

P. May (6): Auffallend ist das Fehlen jeglicher subjektiver Beschwerden bei über 2/3 aller Patienten mit Prostata-Tuberkulose. Bei dem restlichen Drittel kann je nach Art der Symptome klinisch eine urethrale Form mit Harndrang, Pyurie und Hämaturie von einer rektalen Form mit Tenesmen, Schmerzen bei Defäkation, Obstipation und perinealem Druckgefühl unterschieden werden. Symptome der Nebenhodentuberkulose: Bei der exsudativen Form kommt es, ähnlich wie bei der unspezifischen Entzündung, zur Ausbildung einer Entzündungsgeschwulst. Der Verlauf ist jedoch nie so akut und schmerzhaft wie bei der unspezifischen Entzündung. Bei der primär-zirrhrotischen Form bilden sich in einem sehr langsamen Verlauf tuberkulöse Knoten im Samenstrang und Nebenhoden. (7)

Bei Frauen muß ein gynäkologischer Befund erhoben werden, da oft bei Urotuberkulose eine latente oder manifeste Genitaltuberkulose besteht.

Zusammenfassung: (8)

Epididymitis, Cystitis und Hämaturie weisen in dreiviertel aller Fälle auf Urogenitaltuberkulose bei Männern hin. Fast die Hälfte unserer männlichen Patienten klagten über Anfangssymptome infolge der Epididymitis. Bei Kindern sind gewöhnlich die Hauptbeschwerden und Befunde: Dysurie, Pyurie, dumpfer Rückenschmerz und Hämaturie, während die Epididymitis nur selten be-

obachtet wird. Der Grad der Blasenaffektion geht parallel mit der Nierenläsion. Blasensymptome und -schmerzen sind gewöhnlich bei weiblichen Personen, während Nebenhodenentzündung und Hämaturie häufiger bei männlichen Patienten gesehen werden.

Da die Urogenitaltuberkulose (UGT) oft larviert und symptomtenarm beginnt, andererseits in etwa 80-85 % der UGT eine exsudative Pleuritis oder eine Lungentuberkulose oder anderweitige Manifestationen in der Anamnese auftritt, ist die Fahndung auf UGT in bestimmten Intervallen unerlässlich. (Busch 1965)

IV. Diagnostik

A) Prophylaktisch

1. Jede Mikrohämaturie muß genau abgeklärt werden.
2. Zur Frühdiagnostik muß der Harn periodisch bei allen Gefährdeten, d. h. bei Patienten mit extrapulmonaler Tuberkulose bzw. bei Patienten mit Lungentuberkulose 10 Jahre lang untersucht werden.

B) Reell

1. Harnuntersuchung

- a) der klassische Harnbefund ist der mikroskopische Nachweis der Pyurie ohne unspezifische Erreger und die Mikrohämaturie. Die Reaktion des Urins ist sauer, da die tuberkulöse Niere keinen al-

kalischen Urin produzieren kann. Bei Mischinfektion, die bei 30 % aller Urogenitaltuberkulosen vorkommt, reagiert der Urin durch bakterielle Zersetzung alkalisch. Mit Hilfe der Luftprobe, d. h. der Urin wird 24 Stunden an der Luft stehen gelassen, weist man die Mischinfektion nach, wenn sich der pH vom sauren zum alkalischen verändert hat.

- b) Der Bazillennachweis ist unbedingt notwendig für die Diagnose. 37 % der Erwachsenen und 13,8 % der Kinder mit Knochen- und Gelenk-Tuberkulose haben Tuberkelbazillen, wenn auch nur flüchtig, im Harn. (9)

Der Bazillennachweis ist häufig schwierig, da der Bazillengehalt des Harns je nach seiner Konzentration und der Größe des tuberkulösen Zerfallherdes schwankt. Man soll prinzipiell den konzentrierten Morgenurin für die Untersuchung benutzen. Ein einmaliges negatives Resultat besagt nichts. Im Prinzip sollen 3 Untersuchungen an verschiedenen Tagen durchgeführt werden, um eine sichere Beurteilung zu ermöglichen.

Bei Verdacht färbt man in der Praxis nach Ziehl-Neelsen-Technik. Der Nachweis von säurefesten Stäbchen ist aber noch nicht beweisend, da nicht pathogene Smegmabakterien ebenfalls säurefest sind.

Um die Diagnose zu sichern, ist die kulturelle Züchtung der Keime und der Tierversuch notwendig. Beim Tierversuch

such wird ein Meerschweinchen subcutan in die Schenkelbeuge mit den fraglichen Keimen beimpft. Auch hier ist es zweckmäßig, bei negativem Befund und bei weiterbestehendem Verdacht die Untersuchung zu wiederholen. Der Tierversuch ist eine sehr empfindliche Methode, durch ihn es möglich, apathogene säurefeste Bakterien auszuschließen. Der Nachteil ist die lange Dauer von 4-12 Wochen bis das Ergebnis vorliegt. In dieser relativ langen Zeit kann sich eine Schrumpfblassse entwickeln, so daß auf das schnelle Färbeverfahren in der Klinik nicht verzichtet werden kann, besonders wenn klinische Befunde auf Tuberkulose hinweisen.

Bei Verdachtsdiagnose auf Genital-Tbc führt man den Bakteriennachweis sowohl im Urin als auch im Ejakulat durch; bei Frauen im Menstruationsblut. Die Gewinnung der Sekrete ist jedoch häufig erschwert, da die Ausführungsgänge narbig verändert sind. Wenn die Verdachtsdiagnose durch positiven Bakteriennachweis gesichert ist, ist die Grenze im Arbeitsbereich der Praxis erreicht. Lokalisation, Seitenbestimmung - rechte oder linke Niere -, Größe und Ausdehnung des Herdes können nur mit speziellen urologischen Methoden festgestellt werden:

2. Röntgenuntersuchung und Endoskopie

- a) Schon die Leeraufnahme kann Hinweise auf Tuberkulose geben. Bei 20 % aller Fälle liegt eine Kalzifikation

vor. Es finden sich kleine stippchenförmige oder schollige, gelegentlich auch runde oder wolkige bzw. steinähnliche Verkalkungsschatten, die meist auf einen älteren Prozeß hindeuten. (10) Große kalkige Gebilde, die die ganze Niere und auch den Harnleiter ausfüllen, weisen auf eine Kittniere hin.

- b) Die Ausscheidungsurographie gilt als Normverfahren, Diese intravenöse Urographie kann als Nierenfunktions-test verwendet werden. Wenn keine Kontrastmittelausscheidung vorhanden ist, liegt ein kompletter Nierenfunktionsausfall vor.

Die AUR zeigt besonders Veränderungen im Hohlssystem, d. h. Lumenveränderungen. Das ulcero-cavernöse Stadium ist gekennzeichnet durch angenagte, später erweiterte Nierenkelche. Nach Stähler kann man folgende typische Zeichen finden: (11)

1. Kennzeichnend für die Tuberkulose ist die Stenose des Kelchhalses, wodurch nur eine schmale Verbindung zu dem erweiterten Kelchende, der Pseudo-caverne, und dem Nierenbecken entsteht (Exklusion im kleinen Ausmaß).
2. Die typische Margaritenform zeigt sich, wenn mehrere Kelche betroffen sind und die Kelchhälse stenosiert sind.
3. Wenn die Kelchhälse vollkommen stenosiert sind,

resultiert eine stumme Kaverne, wobei jedoch ein Kelchsystem im Pyelogramm fehlen muß. Diese sekundäre Kaverne, die aus der Pseudokaverne entstanden ist, entspricht dem erweiterten Kelchende, was jetzt ohne Kelchhals im AUR zu erkennen ist. Dieser Befund sichert die Diagnose.

4. Die Exklusion am Ureterabgang, d. h. die Stenosierung des Ureters am Nierenbecken durch narbige Verziehung, ist seltener, häufiger im Bereich der Blasenwand.
5. Die Domäne der AUR ist die Schrumpfblass, Die Blase ist meist gut darstellbar als runder, kugelartiger Kontrastfleck. Bei einer einseitigen Nierentuberkulose ist oft die gleichseitige Blasenhälfte geschrumpft, es ist dies der Ausdruck ulcerativer Prozesse auf der gleichen Seite.
6. Der verklumpte, starre Verlauf des Ureters - der sogenannte Perlschnurharnleiter - ist ein sicheres Zeichen dafür, daß der Harnleiter tuberkulös erkrankt ist.
7. Zackige Ränder des Nierenbeckens zeigen fortschreitende tuberkulöse Schleimhautprozesse an.

c) Die retrograde Pyelographie wird heute nur noch in Ausnahmefällen angewandt. Sie zeigt die typischen Veränderungen im Bereich der Kelche und Kelchenden sehr deutlich.

d) Nierensondierung zur Harnuntersuchung:

Durch die doppelseitige Nierenbeckensonddierung ist es möglich, den Urin beider Nieren getrennt aufzufangen und diagnostisch auszuwerten. Indikation: Wenn Tuberkelbakterien im Urin gefunden werden, aber die Röntgenuntersuchung ohne Befund ist, ist es notwendig, zu wissen, aus welcher Niere die spezifischen Erreger stammen.

e) Die Cystoskopie ist eine Ergänzung und Kontrolle der Röntgenuntersuchung. Bei tuberkulösem Befall der Blase ist die Häufigkeit der Befunde folgender Art: (12)

In 40	%	der Fälle	Volumenverkleinerung der Blase
in 52,9	%	" "	fleckenförmige Farbveränderungen
in 31,9	%	" "	Ulcerationen
in 17	%	" "	Granulationen
in 1,9	%	" "	Narbgewebe und Heilung

Die Cystoskopie wird nur noch in Ausnahmefällen durchgeführt.

f) Cystourethrographie: Sie ist bei Prostatatuberkuloseverdacht angezeigt. Es ist eine Röntgen-Kontrastdarstellung der hinteren Harnröhre.

g) Die Nierenangiographie leistet in Zweifelsfällen für die Operationsindikation gute Dienste.

- e) Im Rahmen der allgemeinen Untersuchung soll prinzipiell eine Röntgenkontrolle der Lunge durchgeführt werden.

3. Rektale Palpation:

Das häufige Fehlen charakteristischer Symptome bei der Prostata- und Samenblasentuberkulose macht den rektalen Tastbefund notwendig. Die Prostata ist derb, höckrig, mit isolierter Knotenbildung; die Samenblasen sind verdickt, wallartig begrenzt und haben scharfe Ränder. Es besteht jedoch ein deutlicher Unterschied zur holzartigen Konsistenz des Prostatakarzinoms. (13)

Zusätzlich ist die Ureterographie (Röntgenkontrastdarstellung) der hinteren Harnröhre angebracht.

V. Therapie

Die Therapie der Tuberkulose gliedert sich in 3 Formen:

- A) die spezifische Chemotherapie
- B) die Sanatoriumsbehandlung
- C) die chirurgische Behandlung

Chemotherapie, Heilverfahren und operative Behandlung ergänzen sich gegenseitig.

A) Chemotherapie der Urogenitaltuberkulose

1. Die verschiedenen Arten der Chemotherapeutica, ihre Handhabung und Wirkung.

Die Basistuberkulostatika sind INH, Streptomycin

und PAS; die Ersatzlösungen, sogenannte second-line-drugs, sind

1. Pyrazinamid 2. Ethionamid 3. Cycloserin

a) Isoniazid (INH). Ein sehr wirksames Medikament gegen die Tuberkulose ist INH. Dosis: je 100 mg 3mal täglich per oral, bzw. 4-8 mg pro Kilogramm Körpergewicht (P.May). INH kann man, falls notwendig, zwei, drei oder sogar 8 Jahre geben. (14) Toxische Nebenwirkungen kommen jedoch bei einigen Patienten vor, besonders wenn es in großen Dosen verabreicht wird; nämlich die periphere Neuritis oder die gefährliche Opticus-Neuritis. Deshalb muß man immer Vit. B 6 zusätzlich geben (50 mg 2mal täglich). Ikterus tritt selten nach INH Behandlung auf (D.C. O'Sullivan).

INH hat möglicherweise bei einer sehr langen Behandlungszeit eine cancerogene Wirkung (zitiert nach Busch).

b) Streptomycin (15) als das stärkste und wirksamste Mittel kommt bei Initialfällen, zur Bekämpfung akuter Schübe und zur Operationsabschirmung zur Anwendung. In hohen Dosen führt es zu Vestibularisschäden. Tägliche Gaben von 1 g, nur bis zur Gesamtdosis von 30 g, Wiederholung nach 2 bis 3 Monaten in derselben Dosierung. Bei Dosen von 1/2 oder 1 g zweimal wöchentlich kann es über längere Zeiträume, 6 bis 8 Monate, gegeben werden.

- c) Paraaminosalisylsäure (PAS): Da das PAS wegen seines Säurecharakters Magen-Darm-Störungen verursacht, kann es nur in Form eines Natrium- oder Kaliumsalzes verwendet werden; Diarrhoe und Erbrechen treten dann seltener auf. Am wirksamsten ist es nur in Kombination mit den anderen Tuberkulostatika. Dosis: 5 g 3mal täglich, eher aber nur 4g 3mal täglich. Cook und Sherlock, 1965 berichten über Ikterus-Fälle nach PAS-Therapie.

Die second-line-drugs

Diese kommen bei erwiesener Resistenz oder Unverträglichkeit der Erstrangmittel ersatzweise zur Anwendung.

- d) Pyracinamid=Conteben ist am wirksamsten als Kombinationspräparat. Dosis: 0,5 g 3mal täglich. (16)
Nebenwirkungen: Gelbsucht und Fettleber (Lebertests machen).
- e) Äthionamid: Zwischen diesem Medikament und INH besteht keine Kreuzresistenz, deshalb wird es mit INH kombiniert. Dosis: 250 mg. 3mal täglich per oral. Nebenwirkungen: Nausea, Nervosität, Hyperreflexie, Krämpfe und Gedächtnisstörungen bei langer Anwendung in Kombination mit INH und Cycloserin. Leider verursacht es auch Leberschädigungen besonders bei Alkoholikern. (17).
- f) Cycloserin (18): Die Wirksamkeit reicht nicht genügend

aus, aber es soll die Resistenzentwicklung der Tuberkelbakterien mit verzögern helfen. In Kombination mit INH und PAS hat Cycloserin gute Ergebnisse gezeigt. (19) Eine ausreichende Tagesdosis von viermal 0,25 g pro die, per os, führt selten zu gastrointestinalen Unverträglichkeitserscheinungen (P.May). Nebenwirkungen: psychische und neurologische Störungen (Krämpfe).

- g) Isoxyl: Aufgrund geringer toxischer Nebenwirkungen eignet sich dieses Tuberkulostatikum gut zur ambulanten Triple-Drug-Therapie. Dosis: 3 bis 6g pro die. May setzte Isoxyl mit gutem Erfolg bei PAS - Resistenz ein.

2. Resistenzproblem: In 45 % der Fälle sprechen die Patienten schlecht auf die Mittel INH, Streptomycin und PAS an.

15 % reagieren hypersensitiv

10 % reagieren primär resistent

20 % reagieren sekundär resistent

Nach Busch (20) ist die totale Resistenz selten, vorwiegend bei INH und Streptomycin. Die Teilresistenz ist häufig, bei INH fast 50 %, bei Streptomycin fast 20 %. Hervorzuheben sind Beobachtungen des Autors über Änderungen oder Umkehr der Resistenz und das Auftreten von atypischen Mycobakterien im Verlaufe eines Heilverfahrens.

3. Kombinationstherapie: Die geringere Resistenzentwicklung der Tuberkelbazillen wird durch Zweier-, Dreier-, oder Vierer-Kombination erreicht (sogenannte double bzw. triple drug Therapie). Das Diagramm (21) nach Lattimer (Fig. 10-27) zeigt, daß die kombinierte Behandlung mit 2 oder 3 Mitteln (rechte Säule) wirksamer ist, als die Therapie mit einem Mittel allein.

Gloor fordert die tuberkulostatische Langzeittherapie in Form der Zweier-Kombination, sowie die Überwachung der Inaktivierung während der Dauer von mindestens 10 Jahren.

Dosierung und Wahl der Tuberkulostatika müssen bei der Langzeitbehandlung der Nierenfunktion angepaßt werden. Strauss (zitiert nach Busch) weist darauf hin, daß die Normaldosis bei Kranken mit Restnieren auf die Hälfte zu reduzieren ist, da mit kumulativen Wirkungen der Chemotherapie zu rechnen ist.

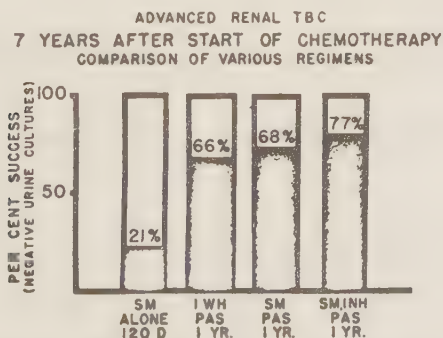


FIG. 10-27. The slight superiority of one year of triple drug therapy (right-hand column) over any one- or two-drug regimen continues to be evident at the seven-year point after the start of chemotherapy. Although this superiority is not great, it is consistent in the experience of this research unit. Two years of triple drug therapy appear even more effective.

B) Sanatoriumsbehandlung und Chemotherapie

Sanatorium und Heilverfahren (22) kommen mit derselben Indikation wie bei der Lungentuberkulose zur Anwendung, d. h. der exsudative Prozeß muß in die zirrhotische Phase bzw. in die narbige Verheilung übergeführt werden. Bei notwendigen chirurgischen Eingriffen werden im selben Sinne vorher günstige Operationsbedingungen geschaffen. Ruhe, gute Ernährung und klimatischer Reiz sind auch heute noch die maßgebenden Grundlagen jeder Tuberkulosebehandlung.

Auch Ljunggren (23) und Wildbolz (24) lehnen energisch die Behandlung einer Nierentuberkulose außerhalb des Sanatoriums ab. Wildbolz empfiehlt einen Sanatoriumsaufenthalt von nicht weniger als 6 Monaten und nicht mehr als 1 Jahr.

P. May hält im Rahmen eines konservativen Heilplanes ein 3-6 monatiges, klimatisches Heilverfahren im Spezialsanatorium für ausreichend. Andere Autoren (Ljunggren, Ross, Petkovic zitiert von P. May) fordern längere Zeiten.

C) Operative Therapie

Die Nierentuberkulose kann durch medikamentöse Behandlung nur dann unter Kontrolle gehalten werden, wenn keine Obstruktion vorliegt und die Blutversorgung

des befallenden Gebietes funktioniert. Abgeschlossene verkäsende Prozesse sind der medikamentösen Behandlung nicht oder ungenügend zugänglich (Busch 1965).

Die wichtigsten Operationen und deren Indikationsstellung sollen kurz aufgeführt werden, die Erläuterung und Diskussion erfolgt in Kapitel VI.

Operative Therapie

Indikationen

a) Nephroureterektomie	Totale Exclusion Pyonephrose stumme AUR
b) Partielle Nephrektomie	Resist. partielle Exclusion
c) Cavernotomie	bei negativer Konversion
d) Harnleiterplastik	Harnleiterstenose, wenn die Niere erhaltenswert ist
e) Ileocystoplastik	Fixierte Schrumpfblase
f) Ileal-conduit	Inkurable Schrumpfblase
g) Nebenhodenresektion resp. Semicastratio	Abszedierende Epididymitis

VI. Behandlungsergebnisse und Therapie der Urogenital-Tuberkulose

A) Behandlungsergebnisse der Urotuberkulose

1. Kriterien der klinischen Heilung

Das erste Kriterium ist die stabile Konversion, d. h. die letzten 4 Tierversuche müssen innerhalb der Zeit von 6 Monaten negativ gewesen sein. Zweites

Kriterium: eine Stabilisierung der Blase und der Niere muß eingetreten sein.

Lattimer (25) gibt noch folgende Kriterien an:

- a) Hemmung des Zerstörungsprozesses
- b) Lösung der Strikturen
- c) Fibrose und/oder Kalzifizierung
- d) Klinische Besserung der Symptome
- e) Verschwinden der Pyurie
- f) Besserung der Nierenfunktion

Ljunggren (26) weist darauf hin, daß die Chemotherapie unter allen Umständen noch 1 Jahr lang nach der stabilen Konversion, selbst wenn sie schon früh erreicht worden ist, fortgesetzt werden soll. Ljunggren (27) betont außerdem, daß die bakteriologische Kontrolle entscheidender ist, als die röntgenologische im Hinblick auf die Abschätzung der Ergebnisse der Chemotherapie.

2. Behandlungsergebnisse ausschließlich konservativer Therapie

a) Mit Tuberkulostatika

1952 stellte Lattimer (28) fest: je größer die Nierenherde sind, desto schlechter ist das Ergebnis im Hinblick auf die Konversion. In den Fällen mit kleinen Herden, d. h. nicht erkennbar im Pyelogramm, war stabile Konversion fast zu 80 % eingetreten. Mittlere Herde, d. h. nur ein Kelch ist befallen, blieben

in der Hälfte der Fälle negativ. Große Herde zeigten keine Konversion über den Zeitraum von 2 Jahren.

Halkier und Meyer (1956) (29) schlossen: der einzige Faktor von größter Bedeutung in der Chemotherapie ist die Nierenfunktion. Der normalen Funktion entspricht ein Rest N von nicht mehr als 40 mg % oder ein Harnstoff Clearance nicht unter 60 %. Die Konversionsrate war zweimal so hoch in Fällen mit normaler Nierenfunktion als in jenen mit erniedrigter.

P. May: Die Behandlungsdauer beträgt mindestens 2 Jahre, wenn konservativ behandelt wird; selbst wenn schon nach 6 Monaten der Patient keine Tuberkelbazillen mehr im Urin aufweist. Der konservative Heilplan wird nach May angewendet: beim parenchymatösen Stadium, bei beginnenden ulcero-cavernösen Prozessen und bei Kavernenbildungen mit Kelchhalsstenosen; letzteres benötigt allerdings eine längere Therapiedauer.

Zahlreiche Autoren betonen (siehe May), daß die Operationsergebnisse durch längere medikamentöse Vorbehandlung entscheidend verbessert werden.

May und König geben in ihrer Arbeit ein genaues Dosierungsschema für die kombinierte Anwendung der Tuberkulostatika an.

Wildbolz (31) behandelt die Nierentuberkulose folgendermaßen: Neben der Sanatoriumsbehandlung muß die Chemotherapie sehr intensiv betrieben werden. Während 3 Monaten

wird versucht, mit Triple-Therapie in hoher Dosierung die entscheidende Wendung im Krankheitsbild herbeizuführen. Anschließend wird die Chemotherapie reduziert.

Wildbolz verwendet folgendes Schema:

- 1) übliche Dosierung bei Erwachsenen (tgl. Dosierung)
INH 0,3 g; PAS (in Infusion) 24,0 g; Streptothemat 1,0 g
- 2) Erwachsene in stark reduziertem Allgemeinzustand
INH 0,3 g; PAS 12,0 g; Streptothemat 0,5 g
- 3) Bei stark gestörter Nierenfunktion wird Streptomycin nur in halber Dosis (0,5 g) gegeben, INH und PAS werden aber voll dosiert. Dabei sind die Schlackenwerte zu überwachen, da PAS vor den Schlacken ausgeschieden wird und zur Urämie führen kann.
- 4) Sollte eines der Basis-Tuberkulostatika wegen Überempfindlichkeitsreaktion ausfallen (Schwindel beim Streptomycin, Hämaturie beim PAS usw.) verwenden wir meist Ethionamid (Trecator^R) oder Thiocartial (DAT^R, Isoxyl^R), von Trecator 2-3 Suppositorien tgl. (oral meist gastrointestinale Störungen), von DAT 6,0 g.

Sind operative Eingriffe nötig, führt der Autor präoperativ immer eine Triple-Therapie durch. Als Nachkur sind bei guter Verträglichkeit die INH-PAS-Kombinationspräparate Iso-Benzacyl^R oder Iso-Benzacyl forte am beliebtesten. Die Gesamtdauer der Chemotherapie liegt zwischen 12 und 18 Monaten. Die Resultate dieser Behandlung hält der Verfasser für ausgezeichnet. Es ge-

lingt in der Regel, Kavernen bis zur Kirschgröße, vorausgesetzt, daß sie guten Abfluß haben, zur Ausheilung zu bringen.

Pecherstorfer (32) berichtet über folgende Ergebnisse: Eine durch die Grundkrankheit eingeschränkte Nierenfunktion darf nicht zu Monotherapie oder ungenügender Dosierung verleiten, da sonst weder die renalen noch die extrarenalen Herde ausreichend behandelt werden. Jede Kur sollte als Heilstättenbehandlung begonnen werden (6-8 Monate). Bei allen positiven Fällen ist die Kombination Streptomycin + INH + PAS anzustreben. Bei Streptomycinresistenz wird mit Erfolg Ethionamid verwandt. Bei INH-Resistenz wird das Mittel beibehalten, zusätzlich aber durch 2 Mittel der 2. Ordnung (second-line-drugs) ergänzt. Eine Resistenz gegen PAS ist selten. Mit dem geschilderten Vorgehen gelang dem Verfasser in 91,6 % eine Konversion. 36,7 % der Fälle wurden geheilt, 51,1 % gebessert, 12,2 % blieben unbeeinflusst.

E. Messmer berichtet über 32 eigene Behandlungsfälle von doppelseitiger, z. T. kavernisierter Nieren- und Harnwegtuberkulose. Im Gegensatz zu den bisher vertretenen Meinungen einer sich über Jahre erstreckenden oralen Langzeitbehandlung wird eine im Verhältnis dazu kurzfristige, aber dafür intensive und hochdosierte Therapie mit Streptomycin, PAS und INH empfohlen, mit der mindestens die gleichen Ergebnisse zu erzielen sind,

wie mit der Langzeitbehandlung. Die Patienten erhalten täglich 1 g Streptomycin i. m. und PAS als ununterbrochene Dauertropfinfusion, je nach Verträglichkeit in einer Tagesdosis zwischen 30 und 50 g. INH wurde nur in besonderen hochtoxischen Fällen von Anfang an verabreicht. Dieses Mittel wurde erst gegen Ende der Streptomycinzeit (60-90 Tage) als neues Kombinationsmittel zu PAS eingesetzt. Die Nierenfunktion muß bei der Dosierung beachtet werden. Die Therapiedauer betrug durchschnittlich 4 bis 6 Monate.

Im Gegensatz zu den obigen Autoren berichtet Lattimer (33), daß die lästigen intramuskulären Injektionen nicht mehr zur Behandlung der Nierentuberkulose notwendig sind. Die genauen Nachuntersuchungen des Autors haben in den letzten 6 Jahren gezeigt, daß die oralen Chemotherapeutika INH, PAS und Cycloserin oder Äthionamid genauso wirksam sind wie Streptomycin, Viomycin oder Kanamycin, die injiziert werden müssen. Die Kombination von INH und PAS hat sich als Grundpfeiler der Tuberkulosetherapie erwiesen, wobei PAS offensichtlich die Resistenzentwicklung gegenüber INH verzögert oder verhindert. Während die Zweierkombination das Rückgrat der modernen Therapie ist und gute Ergebnisse hat, ist die Triple-drug-Therapie der Double-drug-Therapie nur noch um 5 % überlegener. Lattimer führt weiter aus,

daß er mit Cycloserin oder Äthionamid Streptomycin ersetzt hat und zwar in der Dreierkombination.

P. May kann sich Lattimers Schlußfolgerung, man könne auf Grund der guten Wirkung von Cycloserin und Äthionomid auf Streptomycin verzichten, nicht anschließen.

Betreffend der Chemotherapieergebnisse weist Gloor darauf hin, daß die Kavernenreinigung als optimal zu betrachten ist, während die Kelchamputation die Rezidivgefahr weiter in sich schließt.

b) Nach jüngsten Erfahrungen nimmt die Behandlung der Nierentuberkulose mit Corticoiden einen festen Platz in der Therapie ein. Dazu berichten Strauss, J.;

H. May (34) folgendes:

Bei 180 Patienten mit Nierentuberkulose wurden zusätzlich zur üblichen Therapie 240 Kortikoidstoßbehandlungen durchgeführt. Die ersten 100 Patienten wurden mit einem Prednisolon-präparat, die folgenden mit Betamethason (Celestan) behandelt; das sind Präparate mit möglichst starker antiphlogistischer, antiexsudativer, antitoxischer und antiallergischer, dagegen mit geringer spezifischer hormoneller Wirkung. Die Erfolge zeigten, daß für eine zusätzliche Kortikoidtherapie in erster Linie frische, noch nicht lange tuberkulostatisch anbehandelte Nierentuberkulosen und frische Stenosen an den Prädilektionsstellen der ableitenden Harnwege in Frage kommen. Außerdem wird die Nierenleistung gebessert, Proteinurie und

Bakteriurie verschwinden rascher, ein geringer diastolischer Hypertonus kann sich normalisieren. In günstigen Fällen läßt sich urographisch eine Besserung des Krankheitsprozesses nachweisen. Sogar funktionsstummee Nierenparenchym kann wieder funktionstüchtig werden, das bedeutet auch ein gesteigerter Abbau und eine bessere Ausscheidung der Medikamente, m. a. W. es kann intensiver tuberkulostatisch behandelt werden.

Je später die Behandlung einsetzt, umso geringer ist die Aussicht auf Erfolg. Die Erfolge der Kortikoidtherapie sind deshalb so erfreulich, als gerade bei exsudativen Formen und Erstmanifestationen der Nierentuberkulose die alleinige Behandlung mit Tuberkulostatika häufig zu einer raschen Verschlechterung der Nierenfunktion führt. Zur Erzielung eines Erfolges sind meist zwei bis vier Kortikoidstösse von vierwöchiger Dauer und in vierwöchigen Abständen erforderlich. Neben den üblichen Kontraindikationen ist zu beachten, daß es unter der Kortikoidtherapie sehr häufig zu Mikrohämaturien kommt, so daß die Patienten ständig stationär überwacht werden müssen. Durch die neue Betamethasonbehandlung ließ sich die Hämaturie auf 10 % verringern (gegenüber 25 % während Prednisolonbehandlung), Anstiege des Serumcalciumspiegels ließen sich nur in 8 % nachweisen (gegenüber 38 % bei Prednisolonbehandlung). Voraussetzung für die Kortikoidtherapie ist eine breite

tuberkulostatische Absicherung. Wildbolz (35) bestätigt, daß die Strikturen im Ureter, wenn sie auf entzündlichen Veränderungen beruhen, einer Heilung durch intensive Behandlung mit Cortison-präparaten zugänglich sind.

3. Ergebnisse der Nephrektomie in Verbindung mit der Chemotherapie

Die Indikationsstellungen für die Nephrektomie, Komplikationen usw. werden von den einzelnen Autoren unterschiedlich angegeben, deshalb sollen deren Ansichten im einzelnen aufgeführt werden.

Ljunggren (36): Nephrektomie ist indiziert bei der autonephrektomierten Niere, bei tuberkulöser Pyonephrose und bei Patienten mit schwer beeinträchtigter Nierenfunktion. Da die Nephrektomie nur noch in fortgeschrittenen Fällen ausgeführt wird, ist gewöhnlich auch der Harnleiter befallen, d. h. man führt jetzt in jedem Fall eine kombinierte Uretero-Nephrektomie aus.

Stähler (37) stimmt in der Indikationsstellung mit Ljunggren überein. Er führt weiter aus: Wenn $\frac{2}{3}$ der Niere ergriffen ist, soll man zuerst Chemotherapie versuchen. Falls der Prozeß fortschreitet oder Stenosen gebildet werden, dann ist doch Nephrektomie indiziert. Wenn eine stumme tuberkulöse Niere und isolierte große Prozesse der anderen Seite vorliegen, so soll zuerst

die funktionierende Seite durch Teilresektion oder Kavernotomie beeinflusst werden und die Nephrektomie der stummen Seite ist erst später vorzunehmen, wenn die bessere Seite auch in ihrer Funktion normalisiert ist.

Bei der stummen tuberkulösen Niere und bei kleinen Herden der anderen Seite ist zuerst Chemotherapie zur Sanierung der kleinen Herde und dann erst Nephrektomie angezeigt.

Bei hochstehenden Stenosen am Harnleiter ist Nephrektomie erst dann auszuführen, wenn die Stenose vollständig ist und die Niere ihre Funktion eingebüßt hat. Nephrektomie darf nicht gemacht werden, wenn noch die andere Niere floride Prozesse aufweist. Vor der Operation ist immer Sanierung der gleichzeitigen Tuberkulose der anderen Organe notwendig.

Auch Gloor lehnt die Nephrektomie nach kurzer antibiotischer Vorbehandlung im Hinblick auf die Bilateralität der Urotuberkulose nachdrücklich ab. Das Hinauszögern der Operation schließt praktisch keine Nachteile in sich. Der Ausnahmefall stellt nur die Stenosierung des Ureters dar, der bei günstiger Lage durch entsprechende plastische Eingriffe oder durch Resektion und Neostomie gebessert oder sogar saniert werden kann. Selbst eine ungeheilte Restnierentuberkulose soll unter allen Umständen viele Jahre chemotherapeutisch

behandelt werden.

Die Mortalität betrug vor der tuberkulostatischen Ära etwa 10 % und ist heute wesentlich geringer. Die Gefahr der Miliartuberkulose ist seit der Chemotherapie praktisch verschwunden, ebenso die Spättodesfälle, die früher mit 15 - 20 % berechnet wurden. Wildbolz (38) berichtet: Die Nephrektomie ist immer noch oder wieder die häufigste Operation. Indikation bei: Pyonephrose und Kittniere. In Zweifelsfällen leistet für die Operationsindikation die selektive Nierenangiographie gute Dienste. Ist die Hälfte des Nierenparenchyms oder mehr schlecht durchblutet, ist keine Heilung von der rein konservativen Behandlung zu erwarten. In Betracht zu ziehen ist auch die Beschleunigung der Heilung durch die Nephrektomie, was für Berufstätige oft eine erhebliche Rolle spielt. Die Kombination von Nierenherden von erheblicher Größe und die Abflußstörung durch eine Ureterstenose erleichternden Entschluß zur Nephrektomie.

Ein operativer Eingriff soll in der Regel erst nach entsprechender Vorkur ausgeführt werden, eine Ausnahme besteht bei der inaktiven Urogenitaltuberkulose, die eine zerstörte Niere zurückgelassen hat. Es genügt hier eine Nachkur von 3 Monaten Sanatorium mit milder Chemotherapie. Nephrektomie bei einseitiger aktiver Nierentuberkulose: Vorkur mindestens 6 Monate

mit Tripletherapie, Nachkur gleich wie Vorkur. Dasselbe gilt für konservative Eingriffe an der Niere.

W. Wehrheim (39) diskutiert folgende Indikationsstellungen zur Nierenresektion.

- I) Beseitigung eines großen isolierten Käseherdes
- II) Beseitigung einer therapieresistenten Bazillurie
- III) Verhinderung einer weiteren Ausbreitung des Prozesses in der Niere
- IV) Beseitigung einer zentralen Nierenbeckenstriktur

Es zeigte sich, daß Kombinationen der verschiedenen obigen Punkte zur Anzeigestellung führen und sogenannte reine Indikationen selten sind. Gruppe III sollte man fallen lassen, da eine Progredienz nicht nachzuweisen ist. Dagegen scheint Gruppe II trotz weiterer Fortschritte der Chemotherapie ihre Gültigkeit zu behalten. 20 % der Resektionsfälle entfallen auf sie. Der Verfasser empfiehlt besonders eine Indikation bei folgendem Röntgenbefund: deformierte, unvollständig gefüllte und unscharf begrenzte Kelchgruppe, die kleine tüpfelige Kalkherde enthält, kombiniert mit dem bakteriologischen Befund einer primären Resistenz gegen ein oder zwei Mittel der ersten Reihe (Streptomycin, PAS, INH). Die zweite Reihe (Cycloserin, Ethionamid, Pyracinamid) als Ersatz erscheint dem Verfasser zu toxisch. Die Ergebnisse bei obiger Indikation sind

sehr günstig.

Gruppe I : In der Umgebung der spezifischen Herde wurden bei 12 Resektionspräparaten von 53 Fällen eine schwere chronische Pyelonephritis nachgewiesen. Daraus folgert der Autor: Selbst wenn die Tuberkulose zur Ausheilung gelangt ist, ist die Funktion des betreffenden Nierenteiles aufs schwerste geschädigt. Die schließliche konservative Heilung käsig-kavernöser Prozesse wird also mit einem Funktionsverlust erkaufte, der den Resektionsbedingten Ausfall eher vertretbar erscheinen läßt. Auch unspezifische Folgekrankheiten der Tuberkulose können eine wesentliche Rolle bei der Indikation zur Nierenresektion spielen.

Gruppe IV: Die Nierenbeckenstriktur infolge Übergreifens der Vernarbungsprozesse auf das Nierenbecken mit nachfolgender Hydronephrose nicht tuberkulöser Nierenabschnitte spielt eine beträchtliche Rolle. Kavernotomie ist hier ungenügend, es ist hier flache Amputation und keilförmige Resektion je nach Erfordernis angezeigt.

Ergebnisse der Nierenresektion auf die Urin-Konversion: Zum Zeitpunkt der Operation schieden 25 Patienten noch Tuberkelbazillen aus (insgesamt 50 operierte Fälle). Von ihnen wurden 20 von der Operation an für die Gesamtdauer der bisherigen Kontrolle negativ. Die restlichen 5 blieben noch einige Monate positiv, einer hatte einen Rückfall.

Zusammenfassend kann man sagen: Der Verfasser hat einen günstigen Eindruck von der Nierenresektion.

P. May: Die Entscheidung zu einem operativen Eingriff soll nicht vor Ablauf einer mindestens einjährigen Beobachtungszeit getroffen werden. Falls sich unter der Chemotherapie der Kelchhals langsam verschließt, kommt es häufiger zur Reinigung oder Fibrose einer Kaverne. Operative Herdsanierung ist dagegen angezeigt, wenn sich eine Pyokalix unter rascher Okklusion der Abflußwege ausbildet.

Kittniere oder Pyonephrose berechtigen zur Nephrektomie nach kürzerer Chemotherapie.

Gow (40) gibt einen umfassenden Überblick über die Ergebnisse von 235 Nephrektomien aus den Jahren 1948-1963: Die Komplikationen waren nicht häufig und nur vorübergehend, außer bei 3 Patienten, die ständig Hämaturie bzw. positiven Urin nach der Operation zeigten. Die Konversionsrate verbesserte sich von Jahr zu Jahr wegen der gleichzeitigen Chemotherapie.

Viele Urogenitaltuberkulosefälle wurden durch die Chemotherapie schnell symptomfrei, selbst wenn auch keine Veränderung der Nierenläsion röntgenologisch festzustellen war, daher erklärt sich auch die große Anzahl der Fälle, die schon vor der partiellen Nephrektomie symptomlos waren.

Die Verkalkung kommt jetzt immer häufiger vor und man betrachtet sie jetzt als eine ernste Komplikation der Urogenitaltuberkulose; sie sollte nicht als Beweis für eine Ausheilung angesehen werden. Während der Nachuntersuchung (41) von Patienten mit Verkalkungen wurde eine Zunahme der Kalkherdgröße in 42 % der Fälle beobachtet. Renale Kalzifikation und Blasenherde schienen im Zusammenhang zu stehen.

Mortalität: Von 235 ausgeführten Nephrektomien starb nur 1 Patient postoperativ.

Die meisten resezierten Nieren, berichtet Gow, zeigten trotz langer Chemotherapie einen aktiven Krankheitsprozeß, was deren Unwirksamkeit in diesen Fällen beweist. Das bedeutet, daß es ein Fehler ist, eine funktionslose Niere nicht zu entfernen. Gow beobachtete im Gegensatz zu Lattimer in den Jahren 1962/63 eine Zunahme der Nephrektomien um 50 %. Abschließend stellt der Autor die Indikation für die Nephrektomie auf: bei ausgedehnter Erkrankung der Niere, besonders bei starker Verkalkung.

Pecherstorfer (42) stellte dagegen fest: Radikale Operationsverfahren sind heute in der Behandlung der Nierentuberkulose nur noch selten erforderlich und weitgehendst durch die Chemotherapie und Residualchirurgie verdrängt. Dies ist umso bedeutsamer, als die hämatogene Streuung in mindestens 60 % der Fälle

beide Nieren erfaßt.

Beck und Marshall (New York) halten nur die konservative Therapie bei beginnender oder früher Nierentuberkulose für ausreichend, sonst ist zusätzliche Nephrektomie bei einseitiger Nierentuberkulose angezeigt.

Sie berichten weiter: von 31 nephrektomierten Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 49 Jahren starb keiner postoperativ. Vier Patienten starben innerhalb von 4 - 9 Jahren nach Verlassen der Klinik; 1 bis 3 Jahre vor ihrem Tod hatten sie alle ein normales Ausscheidungsurogramm. Die Todesursache ist in 2 Fällen ungeklärt, in den anderen beiden Myocardinfarkt bzw. ein Carcinomleiden.

De la Pena hatte keine postoperativen Todesfälle bei 213 operierten Patienten, in einer Sammelserie von 413 Fällen betrug die Mortalität 0,2 %.

Lattimers (43) Ansicht über die Indikation zur Nephrektomie unterscheidet sich grundlegend von der Meinung obiger Autoren. Nephrektomie sei nicht mehr erforderlich, behauptet Lattimer. Am Kingsbridge Veterans Hospital und am Presbyterian Hospital ist in vielen Jahren diese Operation nur bei höchst außergewöhnlichen Fällen ausgeführt worden, z. B. bei gleichzeitigem Vorhandensein eines Wilmstumors oder bei schwer zu behandelnden Sekundärinfektionen. (siehe Abbildung Fig. 4) Bei Kindern seien die Langzeitergebnisse nach der Chemo-

therapie ganz sicher besser gewesen als die Langzeitresultate nach der Nephrektomie, betont der Verfasser. Sie seien so gut bei ausschließlicher Chemotherapie, daß es sehr wenig möglich wäre, durch Kombination von Nephrektomie und Chemotherapie bessere Ergebnisse zu erzielen. Der Verfasser hat aufgehört Nephrektomien oder Teilresektionen wegen Nierentuberkulose auszuführen, weil der Erfolg der Chemotherapie für sich spricht. In einer anderen Arbeit berichtet Lattimer (44): Er habe sogar 22 große, funktionslose tuberkulöse Nieren nicht operiert, wenn der Urin nach der Chemotherapie negativ wurde und sich weder Rückfälle noch Komplikationen entwickelt haben. Der Herausgeber Grayhack des Year-Book of Urology kommentiert dazu: Eine gelegentliche Nephrektomie wegen Tuberkulose wird immer noch gemacht. Unter gewöhnlichen Umständen wird eine funktionslose tuberkulöse Niere reseziert. Grayhack

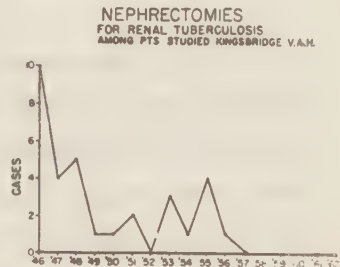


FIG. 4. Nephrectomy has not been done for renal tuberculosis at the Kingsbridge Veterans Administration Hospital Research Unit for urogenital tuberculosis since 1957. This trend has also been seen at our other hospital units.

glaubt, daß Lattimer eine Auswahl der Fälle für die Chemotherapie getroffen hat.

4. Ergebnisse der partiellen Nephrektomie und Kavernotomie
in Verbindung mit der Chemotherapie
(beurteilt von verschiedenen Autoren)

Nach Stähler (45) wird die Indikation zur Teilresektion gestellt, wenn nach mindestens sechsmonatiger tuberkulostatischer Therapie der große Zerfallsherd sich nicht verändert hat und der Nierenurin immer noch positiv ist. Partielle Nephrektomie ist besonders angezeigt:

- a) bei großen, doppelseitig isolierten Zerstörungsprozessen,
- b) bei großen, einseitig isolierten Zerfallsherden,
- c) bei einseitigen isolierten Prozessen und kleinen Herden der anderen Seite. Vor der Operation muß erst eine Abheilung der kleineren Herde stattgefunden haben,
- d) Dreiviertelresektion der Niere ist angezeigt, wenn die andere Seite ebenfalls Veränderungen aufweist. Das Restkelchsystem muß aber mit dem entsprechenden Nierenbecken kontinuierlich mit dem Ureter in Verbindung stehen,
- e) Teilresektion ist auch bei isolierten Herden angezeigt, wenn unter der Chemotherapie Stenosen am Nierenbecken entstehen,
- f) bei Einnierigen, wenn die Prozesse trotz langer Chemotherapie sicher fortschreiten und
- g) bei Mißbildungen z. B. Doppelnieren.

Nach Stähler ist sowohl die Eindrittelresektion auf beiden Seiten möglich, die Resektion eines mittleren Drittels, als auch, wenn nötig, die Dreiviertelresektion einer Niere oder die Resektion beider Pole einer Niere. Bei Einnierigen ist größte Zurückhaltung angezeigt.

Kavernotomie: Es ist die operative Eröffnung von Kavernen in der Niere, wobei der Kaverneninhalt abgesaugt, die Kavernenwand ausgekratzt wird und in die Kaverne ein dünnes Dränrohr eingelegt wird, durch das während der folgenden 8-14 Tage täglich Streptomycin instilliert wird. Die Kaverne soll geschlossen sein, d. h. sie darf keine Verbindung mit dem Nierenbecken haben. (46)
Indikation: (47) Kavernotomie ist besonders indiziert bei angeschlossenen Herden in einer einzigen Niere.

Nach G. Mayor erfolgt im allgemeinen eine breite Resektion der Kavernwand bis zum Ansatz am Parenchym. Die zurückbelassene Kavernenwand, die nicht excochleiert werden kann, wird mit PAS und Streptomycin überdeckt. Die Kaverno-Pyelostomie ist für diejenigen Kavernen zu reservieren, die sich infolge des spezifischen Prozesses zwischen Kaverne und Nierenbecken drainieren. Die Mortalität (nach 157 Eingriffen an der Niere) beträgt nach Stähler:

von 99 Nephrektomien 2 = 2 % (1 Urämie; 1 Emboli)

von 41 partiellen Nephrektomien

1 = 2,5 % (bei Einzelniere,
Nierenvenenthrombose)

von 17 Kavernotomien 0 = 0 %

Die bessere Prognose ist nach Stähler eindeutig bei den Kavernotomien zu verzeichnen.

Bazillenbefunde nach Stähler:

a) nach partieller Nephrektomie:

Nach Operation alle bazillenfrie auf der operierten Seite, davon einmal Rezidiv nach 1 1/2 Jahren, dann wieder negativ; in der Regel nach 4 Wochen bazillen-negativ.

Doppelseitige partielle Nephrektomie: 2 Fälle, beide beidseitig negativ geworden.

b) nach Kavernotomie:

Alle postoperativ negativ, spätestens 8 Wochen nach der Operation.

Indikationen für die partielle Nephrektomie nach May(48)

Gruppe 1: Ausgedehnte Kavernen von langer Dauer

Gruppe 2: Bazillentests bleiben positiv trotz ver-längerter konservativer Behandlung

Gruppe 3: Kavernen, die durch Kelchstenose abgeschlos-sen sind.

Die meisten Urologen stimmen überein, daß die Teil-resektion in Gruppe 1 und 2 indiziert ist. Nach Mayor

erfolgt die Teilresektion bei Patienten, die einen Verlust eines Teiles der Niere aufweisen, wobei man darauf achten soll, daß das Nierenbeckenkelchsystem an der Resektionsstelle vollkommen verschlossen wird. Lattimer dagegen ist der Ansicht, daß die partielle Nephrektomie kaum jemals indiziert ist.

Bei Gruppe 3 sind die Meinungen der Autoren geteilt. Operative Mortalität: Die meisten Todesfälle kommen vor, wenn die Teilresektion an der Restniere ausgeführt war, ansonsten ist die Mortalität praktisch null.

Gröninger ist ebenfalls sehr zurückhaltend mit der Indikationsstellung zur Polresektion bei tuberkulösen Restnieren. Die Untersuchungen am resezierten Nierengewebe ergaben eine Ausheilungsquote von über 40 %, wenn eine konsequent durchgeführte Chemotherapie vorausgegangen war. Nur bei Fällen mit schlechter Heil-tendenz und konstantem Bazillenbefund führt er die medikamentöse Behandlung nach dem derzeitigen Stand der Erfahrung über eine Mindestzeit von 2 Jahren durch. Bleibt der Befund trotz konsequenter und variiert-er Therapie stationär, soll man bei isolierten Paren-chymprozessen eine Polresektion bei Restnieren durch-führen. Die Spätmortalität der Teilresektion betrug bei Semb (49) 2,3 % von 128 Fällen. Spätergebnisse der Teilresektion ausgedrückt im Prozentsatz der operierten Fälle, bei denen die Urogenitaltuberkulose

geheilt ist (Tierversuche negativ, normale Funktion und keine neu auftretenden pathologischen röntgenologischen Zeichen im verbleibenden Teil der Niere); zitiert aus dem Handbuch der Urologie:

85	%	nach Semb	
59,1	%	"	Kusumoki
65,5	%	"	Ljunggren
100	%	"	Jonnon (17 Fälle)
80	%	"	May (31 Fälle)
77	%	"	Puigvert (39 Fälle)

Wildbolz (50): Die konservative Nierenchirurgie (partielle Resektion, Kavernotomie) spielt heute eine viel kleinere Rolle als vor 15 Jahren. Der Autor führt diese Operation in geeigneten Fällen immer noch durch.

Gow (51) berichtet abschließend: Die Indikationsstellungen für die partielle Nephrektomie sind immer noch Gegenstand der Diskussion, infolge der widersprechenden Meinungen über den Erfolg der Langzeitchemotherapie. Lattimer und Spirito (1956) halten die Teilresektion für unnötig, da die Chemotherapie den Prozeß stabilisiert, während May (1960) mit Semb übereinstimmt, daß bei makroskopischen Herden eine partielle Nephrektomie angezeigt ist, und die mikroskopischen Herde der Chemotherapie überlassen werden sollen. Angesichts der Erfahrungen von Gow werden folgende Indikationsstellungen für die Teilresektion aufgezeigt:

- 1) Geschlossene Nierenläsionen

- 2) Offene Nierenläsionen, die trotz angemessener Chemotherapie Tuberkelbakterien ausscheiden oder resistent auf eine der 3 Medikamente der 1. Ordnung (Streptomycin, INH und PAS) geworden sind.
- 3) Offene oder geschlossene Nierenläsionen, in denen sich Kalkherde gebildet haben. In Restnieren sollten die Verkalkungsherde entfernt werden, die Operation wird unter Hypothermie ausgeführt, um das Risiko der Nierenschädigung zu reduzieren.

5. Behandlungsergebnisse und Therapie der Schrumpfblass

Die Therapie der Schrumpfblass gliedert sich in 4 Hauptkategorien:

- a) Beseitigung der Nierenherde
 - b) Operation am autonomen Nervensystem
 - c) Operative Maßnahmen mit Harnumleitung
 - d) Enterocystoplastiken
-
- a) Stähler: Als Therapie der Schrumpfblass (52) kommt zunächst, nach entsprechender tuberkulostatischer Vorbehandlung, die Beseitigung der Nierenherde in Frage, wie Ureteronephrektomie, aber auch Teilresektion oder Kavernotomie führen zur Besserung der Kapazität, sofern der bazilläre Nachschub aus der Niere unterbunden wird. Sind alle Nierenherde beseitigt, ist die tuberkulostatische Therapie mindestens 1 Jahr fortzusetzen. Zeigt sich im Laufe

des Jahres trotz Chemotherapie keine Besserung der Blasenkapazität, müssen entweder palliative oder plastisch operative Maßnahmen ausgeführt werden.

b) Sollte letzteres nicht möglich sein, muß als Notlösung eine Operation am autonomen Nervensystem zur Erzielung von Schmerzfreiheit in Frage kommen. In den meisten Fällen sind aber Operationen der Gruppe c) bzw. d) möglich.

c) Zu den operativen Maßnahmen mit Harnumleitung zählt man:

aa) Uretero-Colon-Anastomose, die heute verlassen ist (53)

bb) Kutane Ureterostomie

Die Indikation (54) wird bei einer Restniere mit fixierter Schrumpfblass bzw. incurabler Schrumpfblass gestellt, die zu einem vesico-ureteralen Reflux geführt hat, wobei die Gefahr der Hydro-nephrose besteht. Prinzip der Operation: Der Ureterstumpf wird wenigstens 2,5 cm durch die Haut gezogen und fest an sie genäht. Der vorspringende Ureterstumpf wird mit einem Hautlappen gedeckt. Ljunggren (55) reserviert diese Operation für Fälle, wo die Ileocystoplastik wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Patienten nicht mehr möglich ist. Ein weiteres Verfahren zur Ausschaltung der Blase ist die

cc) von Bricker (56) wieder neu eingeführte kutane Ureteroileostomie, der Einpflanzung der Harnleiter

in ein ausgeschaltetes Dünndarmsegment, daß durch die Haut nach außen geleitet wird.

- d) Enterocystoplastiken (diese Operationsmethoden ersetzen und erweitern die Harnblase durch eine ausgeschaltete Darmschlinge unter Erhaltung der Miktion durch die Harnröhre)

aa) Ileocystoplastik

Prinzip der Operation: Anlagerung eines in sich geschlossenen Ileumstückes in Form einer Ringblase.

Übereinstimmend lehnen heute dieses Verfahren

Gow (57), Hradek (58) und Mazurek (59) ab.

Shishito und Tschuchida berichten über eine neue Ileocystoplastik-Technik, mit der sie bisher in ihren vier Fällen Erfolg hatten.

bb) Colocystoplastik

Die Autoren Wildbolz (60), Gow (61), Okolicany und Mayor berichten über bessere funktionelle Ergebnisse

nach der Colocystoplastik als nach der Ileocystoplastik.

Hradek weist besonders auf sehr günstige

Spätergebnisse nach der Sigmoid-Cystoplastik hin.

Die postoperative Mortalität von 5,6 % bei der

Sigma-Blase spricht für diese Methode. Folgende

Vorteile führt der Verfasser an: Die Sigmoidblase

hat eine größere Kapazität (200-350) als die

Ileumblase, ihr Miktionsakt ist kräftig, regel-

mäßig und kontrollierbar. Die Operation ist

technisch leichter als andere Darmersatzoperationen.

Außerdem treten weniger Spät komplikationen auf.

Prinzip: In Fällen des totalen oder subtotalen Blasen-
ersatzes wird das ausgeschaltete Darmsegment mit der
Urethra oder mit dem Trigonum in Form eines U anasto-
mosiert. (siehe Abbildung, Fig. 1 B)

38

HRADEC, Operations for Enlargement and Substitution

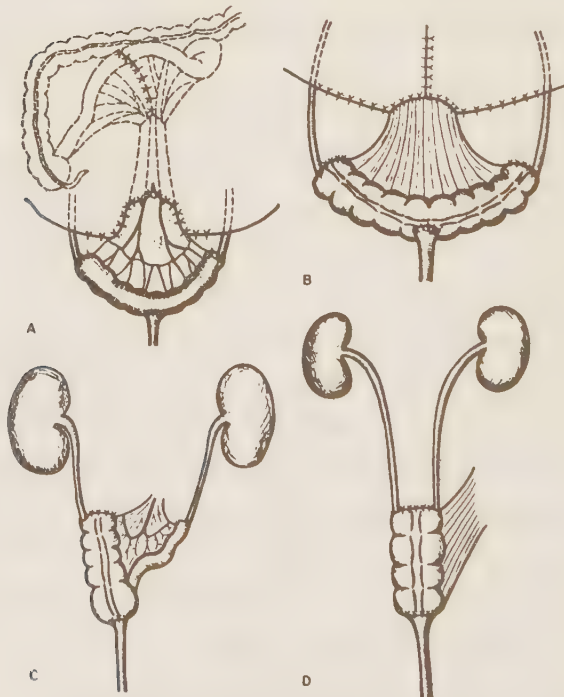


Fig. 1. Methods used for total bladder replacement by different intestinal segments. A. Preterminal ileum loop U-shaped replacing the bladder. B. U-shaped sigmoid segment as bladder substitute. C. Caecum with terminal ileum loop replacing the bladder and a longer segment of the left ureter. D. I-shaped sigmoid segment in place of the removed bladder. This form can be used if the sigmoid colon or its mesentery are too short. Note the principle of subperitoneal setting of the intestinal graft as visualized in Fig. A and B. Ureters are usually implanted end-to-end into the intestinal graft.

cc) Caecocystoplastik

Diese Operationsmethode empfehlen Gow und Turner-Warwick (Technik nach Couvelaire und Turner-Warwick), wenn das Mesocolon zu kurz ist. Turner-Warwick hat für die partielle, subtotale und totale Cystoplastik verschiedene Indikationsstellungen herausgefunden, was in der Originalarbeit nachzulesen ist.

Mayor hat bei mehr als 50 wegen Tuberkulose ausgeführten großen plastischen Operationen keinen einzigen Patienten verloren. Abschließend berichtet E. Schmiedt über Erfahrungen in der operativen Behandlung der tuberkulösen Schrumpfblass. Er empfiehlt hierzu besonders die cutane peniforme Ureterostomie bzw. die Dünndarm- oder Dickdarm-Blasen-Plastik. Die Ureter-Hautfistel sollte nur noch bei Kranken in schlechtem Allgemeinzustand angelegt werden, während anderenfalls die Sigmoido- oder Ileocystoplastik zur Erweiterung der Blasenkapazität die Methode der Wahl sind, wobei man der guten Funktion wegen der sogenannten "Tassenplastik" nach Tasker bzw. Mathiesen den Vorzug geben wird.

6. Behandlung des tuberkulösen Ureters

Allgemeine Betrachtungen: Seit Einführung der partiellen Nephrektomie und der Chemotherapie muß die Harnleitertuberkulose wichtig genommen werden. Ein freier Durch-

gang des Harntraktes ist für den Behandlungserfolg dieser Methoden notwendig, da eine Strikture im Ureter schnell das Nierenparenchym durch den Harnrückfluß zerstören kann. Diese Strikturen sind meist im unteren Teil des Ureters. Schwierig ist zu differenzieren, ob die Stenose entzündlicher oder narbiger Natur ist. Wiederholte urographische Untersuchungen während der chemotherapeutischen Kur zeigen, ob die Strikturen zu- oder abnehmen. Deuticke legt besonderen Wert auf konservative Behandlung bei juxtavesicäler Ureterstenose. Von insgesamt 20 Fällen, die ausschließlich mit der Dreifachtherapie PAS, INH und Conteben behandelt wurden, erfolgte in 15 Fällen eine komplette Rückbildung der Stauungserweiterung. Die Heilung erfolgte in einem Zeitraum von $1/2$ - $1\frac{1}{2}$ Jahren. Wenn aber die Stenosen zunehmen, dann ist spezielle Therapie angezeigt.

- a) Multiple Strikturen mit sekundärer Hydronephrose verlangen Ureteronephrektomie, hohe Strikturen nach Boshamer meist Nephrektomie oder Nephrostomie (Anlage einer Nierenfistel).
- b) Harnleiterplastiken bei Ureterstenosen sind nur bei erhaltenswerter Niere sinnvoll.
 - aa) Stenose am Nierenbeckenausgang: Pyeloplastiken werden nur selten ausgeführt. Die Caliko-Ureterotomie kann unter Umständen bei Fällen ausgeführt werden, bei denen eine Segmentresektion vorge-

nommen wurde und die dazu noch eine vollständige tuberkulöse Stenose am Abgang des Ureters vom Nierenbecken aufweisen (Mayor).

bb) Tiefsitzende Stenosen:

α) Die tiefe Strikture des Harnleiters wird durch Neueinplanung in die Blase (Boshamer) - nach Gow ist diese Methode heute verlassen - oder durch Ureterersatz mit Hilfe der Boari-Plastik ausgeschaltet (Gow, Boshamer). Prinzip der Boarie-Plastik: Ersatz des prävesikalen Ureteranteiles durch einen gestielten, röhrenförmigen Blasenlappen.

Mayor empfiehlt bei kurzen Stenosen (bis zu 3 cm) die Operation nach Puigvert, bei Stenosenlängen bis zu 6 cm eine Ureteroneocystostomie.

β) Wenn alle Methoden der Harnleitererweiterung fehlschlagen, wird von Lattimer (66) und Ljunggren (67) und Mayor empfohlen, zwischen Blase und mittlerem Teil des Ureters ein Ileumsegment zu transplantieren. Der Nachteil dieser Operation ist, daß sich das Darmsegment, das einem hohen Harnblasendruck ausgesetzt ist, verlängern und somit verknoten kann. Man solle deshalb lieber die Ureterstenose bei einer Restniere mit der Methode der cutanen Ureterostomie behandeln. Bei diesen einzelnen Operationsmethoden ist es unbedingt nötig, die Niere zu sanieren.

B) Behandlung der Genitaltuberkulose

1. Nebenhoden- und Hodentuberkulose

Nach Ljunggren (68), Boshamer und nach heute allgemeiner Auffassung ist die Nebenhodenresektion nur bei abszedierender Epididymitis indiziert, sonst ist nur Chemotherapie notwendig. Semikastratio ist nur bei fortgeschrittenen Fällen mit Hodenabszessen angezeigt (Boshamer, Gow, Stähler). Lattimer (69) lehnt die Epididymektomie völlig ab, weil Abszesse unter allgemeiner und lokaler konservativer Therapie abheilen würden. Stähler dagegen hält die Tuberkulostatica für nicht sehr wirksam, da die Verkäsung des Nebenhodens sehr schnell einsetzt. Sind dagegen beide Hoden erkrankt, werden die Abszesse gespalten, excochleiert und lokal tuberkulostatisch behandelt. (Boshamer)

2. Prostatatuberkulose

Der gleichen Therapie werden perineale Prostatafisteln unterworfen. In einer neueren Arbeit von May (70) wird ausführlich auf die Therapie der Prostatatuberkulose eingegangen. Der Verfasser berichtet, daß im Gegensatz zur Nierentuberkulose der Verlauf der spezifischen Prostataerkrankungen durch Streuung, Neigung zur Reinfektion und Therapieresistenz gekennzeichnet ist. Da der Verlauf einer Urogenitaltuberkulose vom Vorhandensein einer Prostatatuber-

kulose entscheidend beeinflußt wird, ist die Diagnostik und Therapie von besonderer Bedeutung. Die Langzeitbehandlung wird zunächst mit Tuberkulostatika der 1. Ordnung: Streptomycin, INH, PAS und Thiosemicarbacone durchgeführt. Bei nachgewiesener Resistenz kommen spezifisch wirkende Medikamente der zweiten Reihe, wie Ethionamid, Cycloserin und Isoxyl zur Anwendung. Im allgemeinen wird eine Triple-Drug-Therapie über 2 Jahre durchgeführt. Nichtsdestoweniger sind die spezifischen Prostataprozesse chemotherapeutisch schwer beeinflufßbar. Nach den Erfahrungen des Verfassers können in Fällen mit stark verzweigter Höhlenbildung durch transurethrale Elektresektion unter Streptomycinschutz die Abflußverhältnisse für die Abszessmassen und damit die Heilungsaussichten verbessert werden.

VII. Vorkommen, Verlauf und Prognose der Urogenitaltuberkulose

A) Vorkommen der Urogenitaltuberkulose

1. Morbidität

Von 7 % der Patienten, die aktive Lungentuberkulose haben oder gehabt haben, kann man die destruktive (klinisch nachweisbare) Form der Urogenitaltuberkulose erwarten.

Bei der Knochen- und Gelenktuberkulose ist das

Vorkommen der klinischen Nierentuberkulose beträchtlich höher, es beträgt 16 %. Scheinin fand bei der Knochen- und Gelenktuberkulose in 9,9 % der Fälle eine Bazillurie. Im Sektionsgut von 5000 Lungentuberkulosepatienten fand man in etwa 25 % der Fälle verborgene Nierentuberkulose. Nach Lattimer kam (71) bei 26 % der Patienten, die in der vorchemotherapeutischen Ära an Tuberkulose gestorben sind, mikroskopisch nachweisbare Urogenitaltuberkulose vor, während nur 11 % der Patienten aus dem Sektionsgut vom Jahre 1952 - 1960 tuberkulöse Herde im Urogenitaltrakt zeigen. Man sieht also eine deutliche Abnahme der Urogenitaltuberkulose in der chemotherapeutischen Ära. (siehe Abbildung, Fig. 10-3)

RENAL & TOTAL GENITOURINARY TB IN MALES OVER 16
DYING OF TUBERCULOSIS

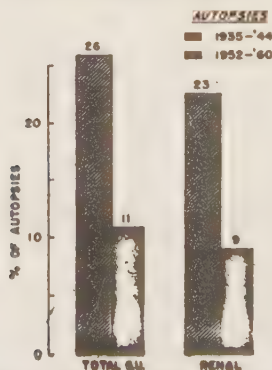


FIG. 10-3. Limiting our cases to those men who died of tuberculosis, we still see an apparent decrease in the post-chemotherapy incidence of renal and genito-urinary tuberculosis in these Bellevue autopsies. (Courtesy of Dr. S. Rosenberg.)

Interessant ist in diesem Zusammenhang auf das Vorkommen und die Mortalität der Tuberkulose hinzuweisen, Lattimer berichtet: Studien vom US Public Health Service zeigen, daß das jährliche Auftreten neuentdeckter Tuberkulosefälle ungefähr 85 pro 100 000 beträgt und es auch weiterhin für die nächsten 4 - 5 Jahre der Fall sein wird. Die Abbildung, Fig. 10 - 1 zeigt das jährliche Vorkommen neuer Tuberkulosefälle und Todesfälle infolge Tuberkulose in New York. Diese Abbildung zeigt alle Tuberkulosearten, einschließlich Urogenital-, Lungen- und andere extrapulmonale Tuberkulosefälle.

Chapter 10. TUBERCULOUS INFECTIONS AND TUBERCULOSIS

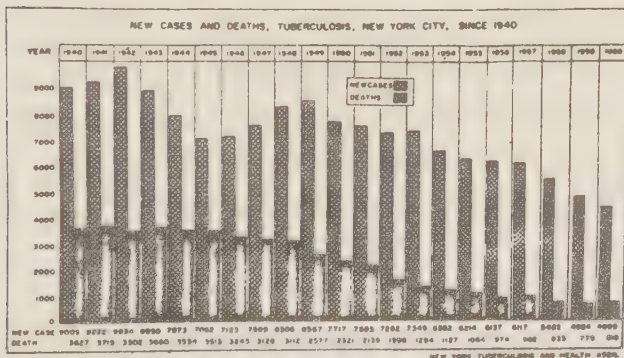


FIG. 10-1. The yearly incidence of new cases of tuberculosis of all types and of deaths due to tuberculosis in New York City. The death rate appears to be dropping faster than the incidence of new cases. (Based on reports by courtesy of the Bureau of Records and Statistics, Department of Health, City of New York.)

Eine Abnahme der beiden Faktoren vom Jahre 1940 bis 1960 kann man feststellen, aber die Todesfallrate scheint schneller abzunehmen, als das Auftreten von

neuen Tuberkulosefällen. Ein Diagramm im logarithmischen Maßstab würde das viel deutlicher zeigen. Der Grund für die geringere Mortalitätsrate scheint Folge der chemotherapeutischen Behandlung zu sein.

Auch in der deutschen Statistik ergab sich ein genereller Abfall der Tuberkulosesterblichkeit und eine Verbesserung der Lebenserwartung. Jedoch waren weniger als 20 % der autopsisch gefundenen verkästen und kavernösen Veränderungen am Urogenitalsystem zu Lebzeiten der Kranken diagnostiziert! (Busch 1965)

Neueste Berichte (Vercellino) aus Italien zeigen noch günstigere Prozentzahlen über den Anteil der Nierentuberkulose an der Tuberkulose aller Arten, seit Einführung der Chemotherapie. Es wurden 1174 tuberkulöse Fälle aller Arten (823 vor, 351 nach dem Aufkommen der spezifischen Behandlung) ausgewertet. Dabei konnte festgestellt werden, daß seit Einführung der tuberkulostatischen Chemotherapie die miliare Aussaat deutlich zurückgegangen ist. Während früher eine miliare Nierenbeteiligung bei 15,79 % aller Autopsien von Tuberkulösen vorhanden war, liegt jetzt deren Häufigkeit bei 2,88 %. Unverändert ist hingegen der prozentuale Anteil der chronischen Nierentuberkulose geblieben, sie war früher in 6,07 %, jetzt in 5,96 % anzutreffen, wobei die ausgedehnteren und destruktiven Formen sogar relativ zugenommen haben.

Diese Angabe widerspricht der Beobachtung von Lattimer,

der eine Abnahme der Verlaufsschwere der Nierentuberkulose in den letzten Jahren festgestellt hat (siehe unten). Die Italiener berichten weiter: Während das Alter der an Tuberkulose irgend eines Organes Verstorbenen jetzt höher liegt als früher, hat sich dies bei den letal verlaufenden Fällen chronischer Nierentuberkulose nicht verändert. Die miliare, die exsudative und die chronische Form der Lungentuberkulose wird weiterhin am häufigsten von einer Nierenbeteiligung gefolgt. Bilaterales Auftreten der chronischen renalen Tuberkulose ist weitaus häufiger als einseitiges, bei letzterem überwiegt die rechte Seite.

Bisher wurde nur der Anteil der Nierentuberkulose an der Tuberkulose aller Arten vor und nach Einführung der spezifischen Chemotherapeutica betrachtet. Lattimer (73) untersuchte, ob auch eine Abnahme der Nierentuberkulose während der chemotherapeutischen Ära zu beobachten ist. Die Abbildung, Fig. 3 zeigt, daß die Abnahme der neu entdeckten Urogenitaltuberkulosefälle noch nicht mit der Abnahme der Lungentuberkulose trotz Anwendung wirksamer Tuberkulostatika parallel gegangen ist. Im Gegenteil, man beobachtete 1963 mehr Urogenitaltuberkulosefälle als gewöhnlich. Allerdings ist die Verlaufsschwere der Nierentuberkulosefälle zurückgegangen.

Albrecht und Busch (1965) stellten ebenfalls fest, daß

NEW CASES RENAL TB
ANNUAL INCREMENT TO RESEARCH UNIT FOR G.U.TB.
KINGSBRIDGE VA HOSPITAL AND COLUMBIA UNIVERSITY

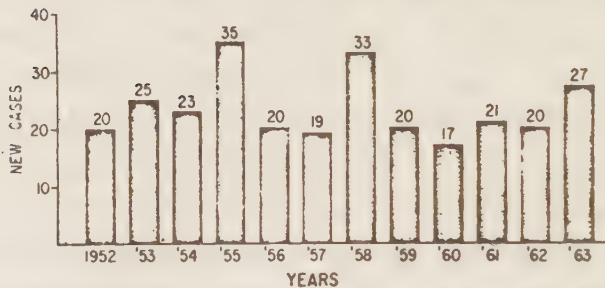


FIG. 3. Incidence of renal tuberculosis has not declined, in our hospitals, despite advent of effective antituberculosis drugs. In fact, there were more cases than usual in 1963. Most patients have been referred cases, in every year listed.

die Häufigkeit der Urogenitaltuberkulose in den letzten Jahren nicht im erwarteten Maße zurückgegangen ist.

2. Altersvorkommen

Der Altersgipfel der Urogenitaltuberkulose liegt zwischen dem 3. und 4. Dezenium. Die Krankheit kommt wegen der langen Latenzzeit weniger häufig bei Kindern vor. Zador meint zur Frage der Urogenitaltuberkulose im vorgerückten Alter, daß hier eine Zunahme der Erkrankung zu beobachten ist. Die Verfasser stellten weiter fest, daß die Mehrzahl der im Senium aufgetretenen Veränderungen auf die endogene Exazerbation von im Kindes- oder Erwachsenenalter entstandenen extraurogenitalen Herden zurückgeführt werden kann.

Oft verläuft die Erkrankung in höheren Altersgruppen völlig symptomfrei. Die Nierenveränderung im höheren Alter waren in der Mehrzahl Erkrankungen schweren Grades, so daß in der Therapie operative Eingriffe wie Ureteronephrektomie den konservativen parenchym-erhaltenen Maßnahmen vorgezogen wurden.

Keutzer (1963) zitiert nach Busch) bestätigt Zador. Auch Gloor beobachtete am eigenen Krankengut eine Zunahme der älteren Jahrgänge auf Kosten der jüngeren.

3. Verteilung auf die Geschlechter

Wie bei der Lungentuberkulose werden von der Nierentuberkulose mehr Männer als Frauen befallen. Gloor dagegen weist auf das numerische Überwiegen des weiblichen Geschlechtes in den letzten 8 Jahren hin. Er konnte zeigen, daß bei der Mehrzahl der älteren Frauen sich die tuberkulösen Nierenmetastasen unter dem Bilde einer chronischen Pyelitis oder Herdnephritis tarnen, um später durch äußere Einflüsse (Gravidität, Hepatitis, unspezifische Pyelonephritis etc.) reaktiviert als Rezidivtuberkulose manifest zu werden.

B) Verlauf und Prognose der Urogenitaltuberkulose

Die Urogenitaltuberkulose verläuft heute wie die Lungentuberkulose mehr chronisch. Die Frühdiagnose ist schwieriger geworden (veränderte Virulenz). Typische Knötchen und

Ulcerationen der Blasenschleimhaut sind nur noch selten zu finden (Pecherstorfer). Obwohl die Entwicklung der Tuberkulose unvorhersagbar ist, gibt es bestimmte Faktoren, die die Prognose beeinflussen (76).

- 1) Die individuelle Widerstandskraft des Körpers gegen die tuberkulöse Infektion spielt eine entscheidende Rolle. Bei einer schwachen Abwehrkraft kommt es zum Wiederaufflackern extraurogenitaler Herde. Der Patient geht dann oft an aktiver Lungentuberkulose zugrunde.
- 2) Auch lokale Faktoren wie tuberkulöse Herde im Ureter und in der Blase beeinflussen die Prognose.
- 3) Besonders kann die Cystitis den Verlauf der Krankheit stark beeinflussen, da die Gefahr der Schrumpfblassenentwicklung mit allen ihren Folgen besteht.
- 4) Eine Spontanheilung der tuberkulösen Cystitis kann durch Abschluß des Streuherdes in der Niere eintreten. Früher oder später kann der tuberkulöse Herd wieder aufflackern und die Cystitis erscheint wieder.
- 5) Da in ca. 70 % der Fälle Genital- oder Nierentuberkulose gemeinsam vorkommen, wird die Prognose von ersterer, besonders von der Prostatatuberkulose entscheidend mit beeinflusst.

Zum Abschluß soll noch auf 3 Arbeiten hingewiesen werden, die die Verlaufsformen der Urogenitaltuberkulose in neuerer Zeit untersucht haben.

J. Siegel und Lattimer (77) haben sich mit der Frage beschäftigt, ob das Auftreten von größeren Nierenläsionen

in den vergangenen zwei Jahrzehnten abgenommen hat. Seit 1946 wurden 158 Patienten mit erwiesener Nierentuberkulose sorgfältig ausgewählt und behandelt. Die frühesten Röntgenbilder, d. h. die bei der ersten Konsultation von den Nieren gemacht wurden, klassifizierte man röntgenographisch nach dem Schema von Lattimer in die Gruppe 0 bis 4.

Gruppe 3 und 4 gehören zu den weit fortgeschrittenen Nierenläsionen. Die Grade 2,3 und 4 sollen die fortgeschrittenen tuberkulösen Läsionen repräsentieren (einschließlich der weit fortgeschrittenen Herde). Das Gesamtvorkommen der fortgeschrittenen Läsionen (80 % aller Patienten hatten diese) hat sich während der vergangenen 17 Jahre nicht verändert, es gab keine signifikante Zu- oder Abnahme. Jedoch fiel seit 1957 die Zahl der Gruppe 4 (weit fortgeschrittene Nierenläsionen) scharf ab, nämlich von 70 % auf 0 % im Jahre 1962. (siehe Abbildung, Fig. 2)

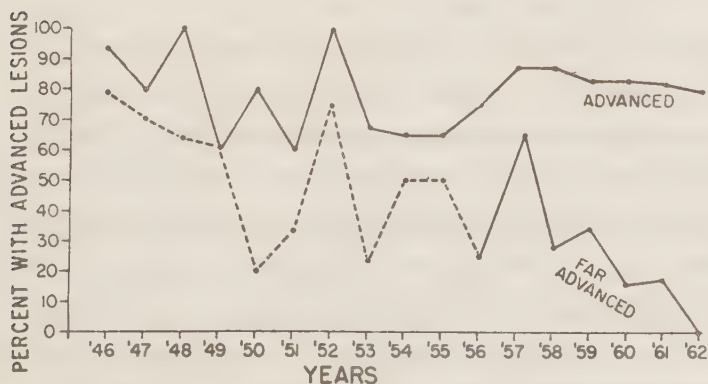


Fig. 2. Incidence of far advanced renal tuberculosis has decreased sharply at Kingsbridge VA Hospital.

Vielleicht ist das das erste Zeichen eines Zurückganges, was wenigstens die Schwere der Nierentuberkulose anbetrifft.

Die andere Arbeit befaßt sich mit klinischen und pathologisch-anatomischen Betrachtungen über die Verlaufsform der Nierentuberkulose. (Strauß, I (78)

Die Verfasser haben an einem großen Krankengut von 1712 Patienten gewisse Regelmäßigkeiten im Ablauf der Tuberkulose über die Urogenitalorgane beobachtet. Die Vielfältigkeit der Einzelverläufe wurde in 4 Gruppen zusammengefaßt:

- 1) die Urotuberkulose (Nierentuberkulose ohne nachweisbare Nebenhoden- bzw. Tubenerkrankung),
- 2) die Uro-Genitaltuberkulose, bei welcher der Nierenbefund im Vordergrund des Krankheitsgeschehens steht,
- 3) die Genital-Urotuberkulose, bei der die Genitalerkrankung den Schwerpunkt des Genitalablaufs bildet, und schließlich
- 4) eine Verlaufsart, die durch das Vorgehen einer Peritonitis gekennzeichnet ist.

Besprechung der Gruppe 1), der Urotuberkulose: Bei der Nierentuberkulose sieht man zwei prognostisch sehr verschiedene Befund- und Verlaufsarten. Nach den Zielen der Therapie wird die erste Verlaufsart als "konservative Nierentuberkulose" (Organerhaltung und Abheilung der Tuberkulose), die zweite Verlaufsart als "operative Nierentuberkulose" (Vorbehandlung, bis die verbleibende Niere trägt, dann evtl. Wegnahme der zerstörten Niere).

Die zweite Form ist prognostisch insofern ungünstig, da sie einen tückischen, symptomlosen Verlauf hat. Es kommt fast immer zur Zerstörung der Niere und zwanglos zu deren Wegnahme. Diese beiden Formen kann man wieder in 4 Gruppen untergliedern, in eine

- 1) einseitige Nierentuberkulose
- 2) gleichzeitig doppelseitige Nierentuberkulose mit Befundschwerpunkt der einen und relativ leichter Mitreaktion der anderen Seite (häufigste Form der Doppelseitigkeit - 71 %)
- 3) gleichzeitig doppelseitige Nierentuberkulose mit beiderseits schweren Befunden (5 %)
- 4) doppelseitige Nierentuberkulose mit Erkrankung der zweiten Niere nach befundfreier Intervallzeit (18 % aller doppelseitigen Nierentuberkulosen).

Hier sollen nur die prognostischen Probleme der Urotuberkulose behandelt werden (näheres siehe Originalarbeit).

Die prognostisch günstigere "konservative" Nierentuberkulose hat eine relativ lange Latenzzeit bei vorangehender Tuberkuloseanamnese. Die ungünstige "operative" Nierentuberkulose entwickelt sich dagegen ohne vorhergegangene Tuberkuloseanamnese. Der Verfasser stellte die Frage: Wann ist die Aussicht für das Einseitigbleiben der Nierentuberkulose am größten? Wenn möglichst geringfügige Tuberkuloseanamnesen vorausgehen (hauptsächlich Initialerscheinungen, selten Organtuberkulosen), wenn diese Manifestationen nur auf der Seite der er-

kranken Niere abgelaufen sind (Pleuritis rechts, Nierentuberkulose rechts), wenn die Latenzzeit möglichst lang ist, (um 10 Jahre), wenn die konservative Behandlung intensiv, die operative Behandlung möglichst spät, also nicht im exsudativen Stadium, ausgeführt wurde.

Sind dagegen schwere möglicherweise doppelseitige Organtuberkulosen von kurzer Latenz (2-5 Jahre) abgelaufen und wurde die erkrankte Niere früh, im exsudativen Stadium der Erkrankung, ohne lange Vorbehandlung (mindestens 1 Jahr) herausgenommen, so wird wahrscheinlich auch die zweite Niere erkranken.

Unter welchen Umständen muß man mit dem doppelseitigen Verlauf der Gruppe 2) rechnen? Bei Kranken ohne Tuberkuloseanamnese und schwerer Verlaufsform der "Schwerpunktseite", die zum Verlust des Organs führt; die Miterkrankung der zweiten Niere folgt dann am häufigsten nach Frühoperationen, d. h. bei Patienten, die ohne genügende Vorbehandlung noch im exsudativen Stadium der Erkrankung nephrektomiert wurden; weiterhin bei kurzer und belastender Tuberkuloseanamnese.

Die Prognose für die leichter miterkrankte zweite Niere hängt entscheidend von einer langen konservativen Therapie ab.

Bei der Gruppe 4) ist die Prognose für die Restnieren am ungünstigsten, wenn keine Tuberkuloseanamnese vorliegt.

In einer anderen Arbeit von Strauß (79) werden 3 Verlaufsformen der Nierentuberkulose an Hand eines Krankengutes von 3000 Patienten unterschieden und deren Prognose besprochen:

- 1) die herdförmige Nierentuberkulose mit der Möglichkeit der Organerhaltung
- 2) die disseminierte Nierentuberkulose, die zur Zerstörung der einen Niere führt,
- 3) die Kombination von Nierentuberkulose mit unspezifischen Nephropathien.

Die herdförmige Nierentuberkulose ist unter den Voraussetzungen heutiger Behandlungsmöglichkeiten prognostisch am günstigsten. Dagegen führt die disseminierte Nierentuberkulose trotz optimaler Therapie oft in relativ kurzer Zeit zur Zerstörung der Niere. Die dritte Verlaufsform ist charakterisiert durch die Kombination der Nierentuberkulose mit einer glomerulonephrotischen, bzw. pyelonephrotischen Komponente. Diese Erkrankungsformen verlaufen ungünstiger, führen schneller zu schweren Nierenfunktionsstörungen und sprechen schlechter auf die spezifische Medikation an.

In unserer Statistik haben wir die von Alken (zitiert nach P. May) empfohlene Stadieneinteilung von Elke, Rutishauser und Baumann, die sich gut bewährt hat, verwendet. Es wird eine einfachere Klassifikation in drei Stadien vorgeschlagen, die röntgenologische und thera-

peutische Gesichtspunkte berücksichtigt.

Angegeben werden zunächst das Grundstadium der Erkrankung und die betroffene Seite:

Stadium 1

Röntgenbefund. Negativ

Pathologisch - anatomisches Korrelat. "Tuberkulöse Nephritis"; parenchymatöse Nierentuberkulose

Therapeutische Anzeigestellung. Medikamentöse (konservative) Behandlung.

Stadium 2

Röntgenbefund. Uncharakteristische bis typische Veränderungen an einzelnen Calices minores bis maximaler Befall einer ganzen Kelchgruppe, eventuell mit geringfügigen zusätzlichen Veränderungen an einer zweiten Kelchgruppe.

Pathologisch - anatomisches Korrelat. Ins Nierenhohlssystem durchgebrochene ulcerös-cavernöse Tuberkulose, gegebenenfalls mit einzelnen Fibrosierungen am Hohlssystem.

Therapeutische Anzeigestellung. Primär medikamentös (konservativ) unter Umständen sekundär ergänzt durch organerhaltende chirurgische Maßnahmen.

Stadium 3

Röntgenbefund. Typische schwere Destruktionen an zwei bis drei Kelchgruppen (Calicesmaiores) bzw. entsprechende Parenchymherde in über zwei Dritteln der Nierensubstanz. Durch tuberkulöse Veränderungen

funktionslose Organe.

Pathologisch - anatomisches Korrelat. Total destruierende Nierentuberkulose. Tuberkulöse Pyonephrose mit Schrumpfung. Tuberkulöse Kittniere.

Therapeutische Anzeigestellung. Nephrektomie nach geeigneter medikamentöser Vorbehandlung. Konservierend - chirurgische Therapie nicht sinnvoll.

Spezielle Gesichtspunkte können den einzelnen Stadienziffern angehängt werden. Es sind hier vor allem die Abflußbeeinträchtigung durch tuberkulöse Ureteritis, Kelchhalsstenosen und Kelchexklusion, konkomittierende Genitaltuberkulose und nicht zuletzt die unspezifische Mischinfektion von Bedeutung. Auch Nierenfunktionsstörungen können nach dem gleichen Prinzip berücksichtigt werden.

VIII. Prognose der operierten Urogenitaltuberkulose unter Verwendung des Krankengutes der hiesigen Klinik

A) Problemstellung und Methode:

Die vorliegenden Untersuchungen befassen sich mit der Prognose der operierten Urogenitaltuberkulose. Sie erfassen die in den Jahren 1957 bis 1966 in der Chirurgischen Klinik der Universität Erlangen/Nürnberg operativ behandelten Patienten mit Urogenitaltuberkulose, zusätzlich werden noch 4 Kranke berücksichtigt,

die vor 1957 operiert worden sind (1930, 1953, 1956).

Bei dem Berichtskrankengut handelt es sich um 54 Fälle.

Von diesen 54 Patienten waren 15 weiblich (27,7 %) und 39 männlich (72,3 %).

Die Daten über die 54 Operierten wurden aus den Krankenblättern ermittelt, außerdem wurden die Hausärzte, Tuberkulosefürsorgestellten bzw. die Patienten mit Fragebogen angeschrieben.

Folgende Fragen wurden gestellt:

- 1) Wie lebt der Patient mit seiner Restniere?
- 2) Kann man annehmen, daß der tuberkulöse Prozeß ausgeheilt ist?
- 3) Ist er mit seiner Blase beschwerdefrei oder finden sich Hinweise für eine Schrumpfblass?
- 4) Ist der Harn klar?
- 5) Existieren Tierversuche aus letzter Zeit?
Mit welchem Ergebnis?
- 6) Ist der Patient arbeitsfähig?
Falls nein, ist er wegen einer Urotuberkulose arbeitsunfähig?
- 7) Bei Frauen: Sind in der Zwischenzeit Schwangerschaften aufgetreten und ausgetragen worden?
- 8) Ist der Patient verstorben?
Wenn ja, als Folge seiner Tuberkulose?
- 9) Steht der Patient noch in chemotherapeutischer Behandlung?

Als objektiver Maßstab für den Erfolg der Operation gilt in besonderem Maße die Arbeitsfähigkeit, weil der Patient, bzw. sein Hausarzt oder die Tuberkulosefürsorgestelle dies genau mitteilen kann. Natürlich wurden auch subjektive Angaben, Labor- und Röntgenbefunde bei der quantitativen Beurteilung der Prognose berücksichtigt. Die Befunde vor und nach der Operation wurden verglichen.

Die Diagnose "Urogenitaltuberkulose" wurde bei den operierten Patienten an Hand der bakteriologischen Befunde oder des Sektionsprotokolls gesichert.

Bei der Auswertung der erhaltenen Ergebnisse wurden die Patienten in folgende 4 Erfolgsgruppen eingeteilt:

I = sehr gutes Ergebnis

Man kann annehmen, daß der tuberkulöse Prozeß ausgeheilt ist, die Patienten sind seit der Operation völlig beschwerdefrei, arbeitsfähig, eine Chemotherapie ist nicht mehr erforderlich.

II = gutes Ergebnis

Subjektiv deutliche Besserung, Harn ist klar, Chemotherapie ist in einzelnen Fällen noch erforderlich, nicht arbeitsfähig bzw. bedingt arbeitsfähig infolge der Tuberkulose. Der Prozeß ist noch nicht ausgeheilt aber stationär.

III = Keine Besserung

Die objektiven Befunde sind die gleichen wie vor der Operation (Tierversuche, Röntgen); nicht arbeits-

fähig.

IV = Der tuberkulöse Prozeß schreitet trotz Therapie fort, der Zustand verschlimmert sich, nicht arbeitsfähig.

Für die Beurteilung des Behandlungserfolges, die Verlaufsbeurteilung und Anzeigestellung zu einer bestimmten Therapie und den Vergleich unterschiedlicher Methoden eignet sich besonders die von Alken empfohlene Stadieneinteilung der Nierentuberkulose nach Elke, Rutishauser und Baumann (näheres siehe oben); aus diesem Grunde haben wir sie in unserer Statistik verwendet.

Betrachtet man die in der Tabelle 1 beschriebenen Ergebnisse der 42 Nephrektomien ohne Rücksicht auf die Stadieneinteilung, so gelangt man zu dem Schluß, daß bei 30 nephrektomierten Patienten (= 76 %) ein sehr gutes und bei 5 Patienten (= 11,8 %) ein gutes Ergebnis erzielt werden konnte. Bei 4 Patienten schritt der tuberkulöse Prozeß trotz Therapie weiter fort, bei einem besserte er sich nicht, da die Kur abgebrochen wurde und 2 Patienten sind gestorben.

Schlüsselt man die operativen Ergebnisse nach der Stadieneinteilung auf, so erhält man folgende Resultate:

Aus der Tabelle 1 geht hervor, daß in 41 von 42 Fällen im Stadium 3 eine Nierenresektion vorgenommen wurde. Bei 1 von 2 Fällen mit Schrumpfblase und gleichzeitiger doppelseitiger Nierentuberkulose besteht eine schlechte Prognose. Wenn zusätzlich noch eine Genitaltuberkulose hinzu kommt, verschlechtert sich die Prognose in 2 von 3 Fällen; m. a. W. Kranke mit beidseitiger Nierentuberkulose, Schrumpfblase und/oder Genitaltuberkulose zeigen in 3 von 5 Fällen (= 60 %) schlechte operative Ergebnisse.

Trotzdem leben alle 3, nämlich die 2 jetzt stark renal gefährdeten Patienten immerhin schon 10 Jahre lang mit ihrer Nephrektomie und der dritte 4 Jahre postoperativ.

Ein Patient mit doppelseitiger Nieren- und Genitaltuberkulose verstarb 33 Jahre nach der Nephrektomie im Alter von über 70 Jahren infolge seiner Tuberkulose.

Gute Ergebnisse, d. h. die Urogenitaltuberkulose ist nicht ausgeheilt aber stabilisiert, erzielten wir bei 4 von 17 schwer tuberkulös erkrankten Patienten mit doppelseitiger Nierentuberkulose und/oder Schrumpfblase und/oder Genitaltuberkulose und/oder Ureteritis und/oder Cystitis; sehr gute Ergebnisse zeigten von diesen 17 Patienten 9. M. a. W. von diesen 17 Patienten wurden insgesamt 13 (= 76 %) mit sehr guten bzw. guten Resultaten nephrektomiert.

L e t a l i t ä t

Von 42 nephrektomierten Patienten starb 1 Patient (= 2,4 %) postoperativ an einer Nachblutung und 1 Patient 33 Jahre nach der Nierenresektion infolge seiner Tuberkulose, somit beträgt die Gesamtletalität: 2 (= 4,8%).

Die Gefahr der Nephrektomie ist im großen und ganzen als ungefährlich zu bezeichnen, es ist nur 1 Todesfall postoperativ eingetreten, das entspricht bei 42 operierten Patienten 2,4 %.

Nach Strauss kann man 3 Verlaufsformen der Nierentuberkulose unterscheiden, nämlich die herdförmige, disseminierte und die mit unspezifischen Nephropathien kombinierte Nierentuberkulose.

T a b e l l e 2

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>gest.</u>
herdförmige Nierentuberkulose	3	1			
disseminierte Nierentuberkulose	25	4	1	1	2
Kombination von Nierentbc mit unspezifischen Nephropathien (Glomerulonephritis, Pyelonephritis)	4	1	1	2	
Total = 45 Patienten	32	6	2	3	2
=====					

In der Tabelle 2 wurden alle 42 nephrektomierten und 3 ausschließlich teilresezierte Patienten aufgenommen.

Die Tabelle 2 macht deutlich, daß die herdförmige Nieren-

tuberkulose prognostisch am günstigsten ist (vorausgesetzt es wird nur bei strenger Indikation operiert).

Das Operationsresultat bei der disseminierten Nierentuberkulose ist immerhin bei 29 von 33 Fällen sehr gut bis gut.

Die dritte Verlaufsform ist charakterisiert durch die Kombination der Nierentuberkulose mit unspezifischen Nephropathien. (Mischinfektion)

Die Tabelle 2 zeigt, daß sich die sehr guten bis guten Operationsergebnisse zu den schlechten wie 5 : 3 verhalten. Diese Erkrankungsform ist somit - wie auch Strauss bestätigt - prognostisch ungünstiger.

Im folgenden soll die Frage beantwortet werden: wie beeinflussen das Alter und das Geschlecht die Prognose der nephrektomierten Patienten.

a) Al t e r :

Die Patienten wurden zur genauen Aufschlüsselung in drei Altersgruppen von 10 - 20, von 20 - 50 und über 50 Jahre eingeteilt. Die zahlenmäßige Verteilung der 42 nachuntersuchten Patienten geht aus der Tabelle 3 hervor, die gleichzeitig die Ergebnisse nach den o. a. Richtlinien darstellt.

T a b e l l e 3

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>gest.</u>
10 - 20 Jahre	2			1	
20 - 50 Jahre	18	4	2	2	1
über 50 Jahre	10	1			1
Total 42 Nephrektomien	30	5	2	3	2
=====					

Die Tabelle 3 läßt erkennen, daß die besten operativen Ergebnisse interessanterweise bei Kranken im Alter von über 50 Jahren erzielt wurden, denn hier verhalten sich die sehr guten bis guten Resultate zu den schlechten wie 11 : 1, bei den 20 - 50jährigen ist das Verhältnis 22 : 5 = 4,4 : 1 und bei den unter 20jährigen nur 2 : 1.

b) G e s c h l e c h t :

Die operativen Ergebnisse der 29 männlichen und 13 weiblichen nephrektomierten Patienten wurden in Tabelle 4 wie bei der Altersverteilung aufgeschlüsselt.

T a b e l l e 4

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>gest.</u>
männlich	17	6	1	3	2
weiblich	12		1		
Total 42 Nephrektomien	29	6	2	3	2

Deutlich geht aus der Tabelle 4 hervor, daß erstens mehr als doppelt soviel männliche Patienten als weibliche nephrektomiert worden sind (bei der Urogenitaltuberkulose-Erkrankung insgesamt ist das Verhältnis noch ungünstiger, nämlich 34 : 13), und daß zweitens die Prognose bei den weiblichen Patienten viel besser ist als bei den männlichen. Alle Patientinnen mit Urotuber-

kulose (und auch Genitaltuberkulose) außer einer konnten als ausgeheilt betrachtet werden, dagegen zeigten von 29 Patienten 4 ein schlechtes Resultat und 2 sind sogar gestorben.

2. Ergebnisse der partiellen Nephrektomie (PNT)

Sieben zwischen 1953 und 1965 ausgeführte Teilresektionen zeigt die Tabelle 5.

T a b e l l e 5

Anzahl der Patienten
(insgesamt 7)

Geschlecht		6 von 7 teilresezierten
männlich	4	zeigten sehr gute bis gute
weiblich	3	Ergebnisse. Sogar 3 von
Alter		4 Patienten mit 2/3 Rest-
10 - 20	2	niere zeigten sehr gute
20 - 50	5	Ergebnisse, d. h. ein
über 50	-	Patient mit einer 2/3
Komplikationen		Restniere hat eine gute
keine	6	Prognose. Komplikationen
Nierenfisteln	1	traten nur bei einem Ope-
sekundäre Neph-		rierten auf. Kein Patient
rektomie mußte		ist gestorben, bei einem
nach der PNT		trat aber eine Verschlim-
ausgeführt wer-	1	merung ein, was aber im
den.		wesentlichen auf einem
Nephrektomie wurde		massiven Reflux mit
vor der PNT gemacht		Hydroureter und Hydro-
(2/3 Restniere)	2	nephrose beruht.
Nephrektomie gleich-		
zeitig		
(2/3 Restniere)	1	
Funktionsverschlech-		
terung des verblei-		
benden Teiles der		
Niere	1	
Stabile Konversion		
nach der Op.	7	
Ergebnisse I	5	
II	1	
III	-	
IV	1	
gestorben	-	

3. Ergebnisse der Epididymektomie

30 im Zeitraum von 1950 - 1966 epididymektomierte Patienten werden in der Tabelle 6 aufgeführt.

T a b e l l e 6

Anzahl der Patienten
(gesamt 10)

Alter

21 - 30	3
30 - 50	4
über 50	3

7 von 10 operierten Patienten zeigten sehr gute bis gute Ergebnisse.

Komplikationen

eiternde Höhlen (scrotale bzw. perineale Fisteln)	2
Hämaturie	1
keine	7

Es traten 2 Todesfälle auf, wobei aber der eine infolge Herzschwäche und nicht wegen der Genitaltuberkulose starb, der andere spätoperativ.

Entwicklung der TBC in den Nieren

nicht abgeheilt	3
abgeheilt	3
gleichzeitig oder später Testektomie	4

In den Nieren entwickelte sich trotz Nebenhodenresektion in 6 von 10 Fällen eine Tuberkulose, wobei aber 3 davon abheilten. Eine Testektomie mußte zusätzlich oder erst später in 4 von 10 Fällen vorgenommen werden.

Letalität infolge UGT

keine	8
spätoperativ	1
an Herzschwäche	1

Bilateraler Befall

kombinierte Lungenherde	4
----------------------------	---

Ergebnisse

I	4
II	3
III	1
IV	-
gestorben	2

4. Ergebnisse der Ileocystoplastik

In den Jahren 1959 bis 1963 wurden 4 Ileocystoplastiken wegen einer Schrumpfblassse ausgeführt. Die Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse.

T a b e l l e 7

Anzahl der Patienten
(insgesamt 4)

Alter		1 Patient ist postoperativ
10 - 20	1	an einer Lungenembolie ge-
21 - 30	3	storben. 2 Patienten sind
Geschlecht		renal gefährdet, lediglich
männlich	4	1 Patient zeigt ein gutes
weiblich	-	Ergebnis, d. h. er hat
Letalität		nur gelinde Beschwerden,
postoperativ	1	sonst geht es ihm gut.
renalgefährdet	2	
andere Operationen (Nephrektomie)	3	
Ergebnisse		
I	-	
II	1	
III	-	
IV	2	
gestorben	1	

5. Boari-Plastik

Bei einer 24jährigen Patientin wurde der rechte Ureter in die Blase mittels Boari-Plastik im Jahre 1963 neuimplantiert, da der terminale Ureterabschnitt rechts stenosierte war. Das Ergebnis der vorausgegangenen Korrektur der tuberkulösen Harnleiterstriktur ist ausgesprochen günstig. Entsprechend damit hat sich auch der tuberkulöse Herd am rechten oberen Nierenpol röntgenologisch gut zurückgebildet. Im Jahre 1967 wurde eine Gravidität diagnostiziert, obwohl vorher eine primäre Ehesterilität festgestellt worden war.

Die Indikation zur Boari-Plastik wurde deshalb gestellt, weil trotz 9monatiger Chemotherapie die Bakterienausscheidung im Urin entgegen aller Erwartung nicht zum Schwinden gebracht werden konnte, zudem bestanden stärkere kolikartige Beschwerden im rechten Nierenlager. Lediglich konnte durch die Chemotherapie die ulceröse Cystitis zum Abklingen gebracht werden.

6. Urogenitaltuberkulose und Schwangerschaften

Drei Patientinnen (Gr., Maria; Huf.Nr. 33711; Sa.Nr.8534) haben nach der operativen Behandlung ihrer Urotuberkulose Schwangerschaften austragen können. Die erste Patientin (Gr. Maria) wurde im Alter von 18 Jahren

1960 wegen einer sehr weit vorgeschrittenen linksseitigen Nierentuberkulose und spezifischen Hydro-nephrose (der Ureter war bis zur Einmündung in die Blase mitbeteiligt) total ureteronephrektomiert. Der Heilverlauf war unauffällig. Nachbehandlung erfolgte in der Heilstätte, dort fand man keine sicheren Anzeichen für eine aktive Tuberkulose der rechten Restniere, jedoch Verdacht auf geringe spezifische Veränderungen im oberen Kelchsystem. Die Patientin lebt jetzt zufrieden mit ihrer Restniere, der tuberkulöse Prozeß ist ausgeheilt, sie ist arbeitsfähig und hat in der Zwischenzeit 3 Schwangerschaften ausgetragen.

Die zweite Patientin (Nr. 33711) hat in der Zwischenzeit eine Schwangerschaft ausgetragen (Kasuistik siehe oben unter Boari-Plastik).

Bei der dritten Patientin (Nr. 8534) bestätigte sich durch wiederholte Schwangerschaften die Stabilität des Prozesses. Im Jahre 1953 wurde bei ihr im Alter von 17 Jahren eine partielle Nephrektomie wegen Nierentuberkulose ausgeführt. Das Ausscheidungsurogramm zeigte 1961 deutliche indurative Veränderungen in beiden Nieren, in der voroperierten rechten etwas stärker. Jetzt ist die doppelseitige Nierentuberkulose weitgehend stationär.

7. Diskussion

Letalität: von 42 nephrektomierten Patienten starb 1 Patient postoperativ und einer spätoperativ (4,8 % gesamt).

1 Patient starb postoperativ nach einer Ileocystoplastik (25 %) und zwei spätoperativ nach einer Semicastratio, wovon der eine an Herzschwäche starb. Um einen Vergleich unserer Resultate mit den in der Literatur veröffentlichten zu ermöglichen, haben wir die wichtigsten Arbeiten in den folgenden Tabelle zusammengefaßt.

T a b e l l e 8

Nephrektomie

Autoren	Anzahl der Patienten	Letalität
Gow	189	postoperativ 1 spätoperativ 9 = 5,3 %
Beck, David	31	postoperativ 0 spätoperativ 2 = 6,5 % infolge Tbc
La Pena	413	postoperativ 1 = 0,2 %
eigene Ergebnisse	42	postoperativ 1 spätoperativ 1 = 4,8 %

T a b e l l e 9

Partielle Nephrektomie

Autoren	Anzahl der Patienten	Letalität
Gow	53	postoperativ 1 = 1,89 %
Stähler	41	1 = 2,5 %
Semb (Handb. d. Urol.)	128	3 = 2,3 %
Cibert (Handb. d. Urol.)		postoperativ 40 % bei Teilresektion an der Restniere
Puigvert (Handb. d. Urol.)	39	4 = 10 %
eigene Ergebnisse	7	0 %

T a b e l l e 10

Epididymektomie

Autoren	Anzahl der Patienten	Letalität
Gow	83	postoperativ 0 spätoperativ 4 = 4,82 %
eigene Ergebnisse	10	spätoperativ 1 = 10 % an Tbc

T a b e l l e 11

Autoren	Anzahl der Patienten	Operationsart	Letalität
Gow	17	Enterocystoplastik davon 1 Ileo- cystoplastik	postoperativ 2 = 11,8 %
Shishito	4	Ileocystoplastik	0
Hradek	141	Sigmoid- Cystoplastik	postoperativ 5,6 %
Mayor	50	Enterocysto- plastik	0
eig. Ergeb.	4	Ileocysto- plastik	postoperativ 1 = 25 %

Die Tabelle 8 läßt erkennen, daß die Letalitätsquote bei der Nephrektomie zwischen 6,5 % und 0,2 % schwankt. Vergleicht man unsere Letalitätsziffer (4,8 %) mit derjenigen anderer Autoren, so ist festzustellen, daß sich unsere Ergebnisse im wesentlichen mit den berichteten Zahlen decken. Nur La Pena berichtet über eine Letalität (0,2 %), die beträchtlich darunter liegt.

Nephrektomie:

Es liegt nahe, daß die Ergebnisse der Nierenresektion um so besser sind, sobald im Frühstadium operiert wird. Daraus darf aber keinesfalls der Schluß gezogen werden, im Anfangsstadium zu operieren. Im Gegenteil hier ist die Operation streng kontraindiziert, da die konservative

Behandlung ihr weit überlegen ist.

Postoperative Komplikationen wie Harnfisteln, Wundeiterungen, Hämorrhagien traten bei den 42 nephrektomierten Patienten nur in 4 Fällen auf. Aus der niedrigen Komplikationsrate, den guten Ergebnissen (76 %) und der niedrigen postoperativen Letalität (2,4 %) kann man folglich schließen, daß die operierte Nierentuberkulose eine gute Prognose hat.

Partielle Nephrektomie:

Die Tabelle 5 zeigt, daß von 7 Patienten nur 1 Patient ein sehr schlechtes Ergebnis (IV) nach der Teilresektion aufwies. Aus der geringen Zahl der Patienten lassen sich aber im Hinblick auf die Prognose keine verbindlichen Rückschlüsse ziehen.

Epididymektomie:

Die Letalität von 10 % liegt im Vergleich zu Gow (4,82 %) recht hoch, was aber nicht viel sagt, weil wir nur 10 Patienten statistisch auswerten konnten.

Enterocystoplastik:

Wir haben nur Ileocystoplastiken ausgeführt, die hohe postoperative Letalität von 25 % sollte zur Zurückhaltung in der Anzeigestellung dieser Operation mahnen.

In einem Falle (Nr. 41412) wurde wegen einer hochgradigen tuberkulösen Schrumpfblass (zusätzlich tuberkulöse Rest-

niere und massiver Mischinfekt) eine Dünndarmersatzblase nach Bricker als beste operative Behandlung vorgeschlagen. Der 46jährige Patient lehnte diese Operation ab. 2 Jahre später hat sich der tuberkulöse Prozeß durch die abschließliche Chemotherapie weitgehend stabilisiert, der Kranke kann sogar arbeiten.

Die operative Schrumpfblassenbehandlung sollte nur noch bei massivem Reflux mit hochgradiger Hydronephrose angezeigt sein, sonst ist nur tuberkulostatische Therapie angebracht.

IX. Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird zunächst Pathogenese, Symptome, Diagnostik, Therapie und Prognose der Urogenitaltuberkulose unter Verwendung der neueren Literatur besprochen.

Im zweiten Teil wird auf statistischem Wege im Hinblick auf die Prognose der operierten Urogenitaltuberkulose das Krankengut der hiesigen Klinik ausgewertet.

Die Anzahl der Operationen pro Jahr schwankte in den letzten 10 Jahren relativ gering um einen Mittelwert, was besagt, daß die Urogenitaltuberkulose trotz der modernen Chemotherapie nicht zurückgegangen ist. Lediglich hat sich die Prognose in der chemotherapeutischen Ära gebessert.

Die Urogenitaltuberkulose dürfte deshalb in den nächsten Jahren weiterhin von großer Bedeutung sein.

Liste der nachuntersuchten Patienten

<u>Name</u>	<u>Krankenblatt-Nummer</u>
Alkajer, Stefan	72462
Bail, Ewald	3731/57
Berger, Hedwig	42077
Böhm, Paul	25307
Boßecker, Franz	42401
Dorn, Lorenz	8
Driemel, Adalbert	wiss.
Eder, Johann	52892
Ehegötz, Arno	285
Enzmann, Alexander	38030
Fiedler, Josef	wiss.
Frosch, Karl	5722/61
Genschel, Hermann	3071
Goldschmidt, Resi	3164
Greb, Maria	wiss.
Harter, Josef	52649
Helm, Frieda	9b/4450/58
Hofmann, Paul	35509
Hösch, Ingetraud	25952
Hufnagel, Anni	33711
Kaiser, Karl	20460
Kasperek, Josef	11670
Langer, Anna	69890
Lehnert, Marie	49275
Leicht, Herwig	74
Lieder, Gerda	wiss.
Mähringer, Agnes	wiss.
Mühlig, Anna	38276
Nagengast, Robert	9b/4116/58
Obenauf, Georg	46444
Oertel, Karl	41630
Paul, Christian	wiss.

Liste der nachuntersuchten Patienten

<u>Name</u>	<u>Krankenblatt-Nummer</u>
Raithel, Hildegard	59585
Reisgrieß, Wilhelm	wiss.
Rochus, Martin	41412
Roith, Georg	53907
Roth, Eva	4812
Rudyk, Sebastian	23201
Sammler, Edith	8534
Schittenhelm, Rudolf	19032
Schott, Karl	62867
Schultheis, Adolf	3318/57
Schuster, Emil	53508
Siebenhaar, Josef	11511
Soike, Manfred	wiss.
Sonntag, Fritz	9b 2825/58
Stiegler, Michael	9b/4232/58
Vrlic, Peter	33296
Winkelmann, Adam	16458
Wittmann, Johann	39413
Wunderlich, Heinrich	9b 1282/58
Zettel, Rudolf	9b 3104/58
Zimmermann, Walter	wiss.
Zintl, Emma	9306

Literaturverzeichnis

- Albrecht, K. F. Urogenitaltuberkulose: Pathogenese, Diagnose und Therapie, Urologe 3,33-37 1964
- Alken, C. E. Leitfaden der Urologie, G. Thieme Verlag, Stuttgart 66: S. 117-125; (1) (3) (4) (5) (7) (13) (15) (22) (30)
- Beck, A. D. and V. F. Marshall Is nephrectomy obsolete for unilateral renal tuberculosis? The Journal of Urology Vol. 98, S. 65-70 (1967)
- Boshamer, K. Lehrbuch der Urologie, Fischer Verlag, Stuttgart 1963, S. 91 ff. (65)
- Bricker, E. M. Substitution for urinary bladder by use of isolated ileal segments, Surg. Clin. North America 36: S. 1117-1130 (1956)
- Busch, H. G. Aktuelle Fragen der Urogenitaltuberkulose, Urologe 4,43-45 (1965)
- Busch, H. G. Beitrag zur Frage der Resistenzentwicklung bei Urogenitaltuberkulose, Urologe 5,22-25 (1966) (20)
- Campell, M. Urology (Band 1) Verlag: W.B. Saunders Company, Philadelphia and London (1963); Chapter 10 von Lattimer, J. K et al.
(2) S.426 (8) S.417-419 (9) S.418
(14) S.443 (16) S.445 (18) S.445
(21) S.442 (54) S.439 (66) S.441
(69) S.439 (71) S.411
- Cook, G. C. u. Sherlock, S. Jaundice and its relation to therapeutic agents Lancet, i. 175 (1965)
- Deuticke, P. und Haschek, H. Über Nierentuberkulose, Urologe 4,46-50 (1965)
- Elke, M.; G. Rutishauser u. J. Baumann Vorschlag einer einfachen Stadieneinteilung der Nierentuberkulose auf Grund röntgenologischer und therapeutischer Gesichtspunkte, Urologe 6, 40-41 (1967)
- Gloor, H. U. Aktuelles zur Nierentuberkulose Bibl. Tuberculosea (Basel) 23 : 162-78 (1967)

- Gow, J. G. The Surgery of genito-urinary tuberculosis
Brit. J. Surg. Vol. 53: S. 210-216 (1966)
(40) (51) (53) (57) (61) (64)
- Grayhack, M. D. Year-Book of Urology (1965-1966) S. 33 ff.
Verlag: Year Book Medical Publishers
Chicago (41) (44)
- Gröninger, K. H. Polresektion bei tuberculösen Restnieren
Urologe 4, 51-52 (1965)
- Handbuch der Urologie IX/2 Springer-Verlag, Berlin, Göttingen,
Heidelberg (1959) (12) s. 78 (23) S. 150
(26) S. 150 (27) S. 153 (29) S. 158
(36) S. 163 (25) S. 150 (28) S. 156
(47) S. 176 (48) S. 164 (49) S. 164 ff.
(55) S. 183 ff. (68) S. 180 (76) S. 92
- Hradec, E. (Prag) Operations for enlargement and substitution
of the urinary bladder preserving the
voiding through urethra Urol. int. Vol. 22:
84 - 95 (1967)
- Lattimer, J. et al. Injections are no longer necessary in the
treatment of renal tuberculosis
The Journal of Urology Vo. 93 : 735-738 (1965)
(17) (19) (33) (43) (73)
- Ljunggren, E. Europäisches Symposion über Urogenital-
tuberkulose, Urologe 2, S.33-34 (1963)
- May, P. Diagnostik und Therapie der Prostatatuber-
kulose, Urol. int. Vol. 21, 329-37 (1966)
(6) (70)
- May, P. u. K. König Die konservative Behandlung der Urogenital-
tuberkulose Urologe 6 S. 46-53 (1967)
- Mayor, G. Möglichkeiten der chirurgischen Intervention
bei der Urogenitaltuberkulose
Bibliotheca Tuberculosea 23 : 179-184 (1967)
- Mazurek, L. und
Jasinski (Polen) Plastische Operationen der Harnwege
Urol. int. Vol. 21 : S. 486 (1966) (59)
- Messmer, E. Erfahrungen in der Behandlung der Nieren-
u. Harnwegtuberkulose, Med. Klin. 61:
S. 1677-78 (1966)
- Okolicany, O. u. V.
Skutil (CSR) Plastische Operation der Harnwege
Urol. int. Vol. 21 : S.486 (1966) (62)
- O'Sullivan, D. C. Isoniacid jaundice during the treatment of
genitourinary tuberculosis (Tubercle (London)
47 : 221 - 4 (1966)

- Pecherstorfer, M.; G. Opl Zur Chemotherapie der Nierentuberkulose
Wien. med. Wschr. 116, S. 511 (1966)
(42).(32) (75)
- Scheinin, T. M. and M. Kontturi:
Incidence and fate of renal tuberculosis
in patients with bone joint tuberculosis
Ann. chir. Gynaec. Fenn 55 : 36-44 (1966)
- Schmiedt, E.
Erfahrungen in der operativen Behandlung
der tuberkulösen Schrumpfbliase
Urologe 4, S. 53 (1965)
- Shishito, S. u. S. Tsuchida
A technique of ileocystoplasty for bladder
enlargement
Tohoku J. ex. Med. 90, 35-40 (1966)
- Siegel, J. (77)
Renal tuberculosis: Has the incidence of
advanced lesions decreased in the past
two decades ?
The Journal of Urology Vol. 91 : S.330-34
(1964)
- Stähler, W.
Band I, Klinik und Praxis der Urologie,
Thieme Verlag, Stuttgart 1959
(10) S. 234 (11) S. 234-236 (30) S. 236
(37) S. 251 (45) S. 255-271 (46) S. 271
(52) S. 288
- Strauss, J. u. May, H.
Über Verlaufsformen der Urogenital-
tuberkulose Dtsch. med. Wschr. Band I
(1963) S. 176-188 (78)
- Strauss, J.
Klinische und pathologisch-anatomische
Betrachtungen über Verlaufsformen der
Nierentuberkulose
Urologe 4, S. 29 (1965) (79)
- Strauss, J.
Behandlung der Nierentuberkulose mit
Prednisolon und Bethamethason
Medizin. Klinik 61, 1716-18 (1966);
und Urol. int. Vol. 21 (1966) (34)
- Turner-Warwick, R. T.
The functional results of partial, sub-
total and total Cystoplasty with special
reference to ureterocaecocysto-plasty,
selective, sphincterotomy and cysto-
cystoplasty Brit. J. Urol. 39: 3-12 (1967)
- Vercellino, A.
Anatomisch-pathologischer und statistischer
Beitrag zum Studium der Nierentuber-
kulose
Medizin. Klinik 62 (1967) Nr.6 (72)

Wehrheim, W.

Weitere Erfahrungen mit der Nieren-
resektion wegen Tuberkulose Zschr. Urol. 58.
Band S.627 (1965) (39)

Wildbolz, E.

Zur Therapie der Nierentuberkulose
Dtsch. med. Wschr. Band II (1966) S. 1561-62
(24) (31) (35) (38) (50) (60)

Zador, L. u. D. Frang

Zur Frage der Urogenitaltuberkulose im
vorgerückten Alter
Z. Urol. 57 (1964), 161 (74)

L e b e n s l a u f

Am 3. 2. 1940 wurde ich als Sohn des Dipl. Braumeisters Wolfgang Kohlschütter und seiner Ehefrau Johanna, geb. Tänzer in K8In geboren. 1943 wurden wir nach Leipzig evakuiert. Dort trat ich 1946 in die Grundschule ein. 1954 verließen wir Leipzig und wurden in Münchberg, 1965 in Schwarzenbach (Saale) ansässig.

In Münchberg absolvierte ich die Oberrealschule mit der Reifeprüfung im Juni 1961 und begann im Wintersemester 1961/62 mit dem Studium der Naturwissenschaften an der TH Aachen. Nach einem Semester in Aachen immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen-Nürnberg. Im Sommer 1964 beendete ich die vorklinischen Semester mit dem Physikum. Im 4. klinischen Semester begann ich bei Prof. Dr. med. Sigel, dem Leiter der Urologischen Abteilung an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg meine Doktorarbeit. Am 23. Februar 1968 schloß ich das Medizinstudium mit dem Staatsexamen in Erlangen ab.

Seit dem 1. April 1968 bin ich als Medizinalassistent auf der Inneren Abteilung im Kreiskrankenhaus Münchberg tätig.

Erlangen, den 17. Mai 1968

W. Kohlschütter

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hegl, 852 Erlangen, Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
